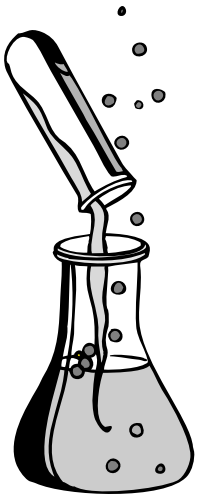
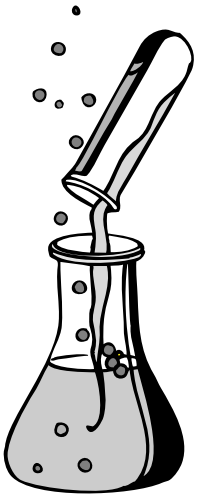
الأنشطة و التدريبات





المحتويات

صفحة

أنشطة الوحدة الأولى : الحركة الدورية. (٤)

الدرس الأول : الحركة الاهتزازية . (٦)

الدرس الثانى : الحركة الموجية . (١٥)

أنشطة الوحدة الثانية : الصوت والضوء. (٢٩)

الدرس الأول : خصائص الموجات الصوتية . (٣١)

الدرس الثانى : انعكاس الموجات الصوتية . (٤٦)

الدرس الثالث : الطبيعة الموجية للضوء . (٥٧)

الدرس الرابع : انعكاس وانكسار الضوء . (٦٦)

أنشطة الوحدة الثالثة : ا لتكاثر واستمرارية النوع. (٨١)

الدرس الأول : التكاثر فى النبات . (٨٣)

الدرس الثانى : التكاثر فى الإنسان . (٩٨)

تدريبات الفصل الدراسى الثانى (١١٤)

أنشطة الوحدة الأولى

الحركة الدورية

دروس الوحدة :

الدرس الأول : الحركة الاهتزازية .

الدرس الثانى : الحركة الموجية .

الوحدة الأولى: الحركة الدورية

نشاط تمهيدى

قم مع مجموعة من زملائك بزيارة إحدى مدن الملاهى ولاحظ عدد من الألعاب بالمدينة ثم حدد مكونات كل لعبة و فكرة عملها و نوع حركتها و دون ذلك بالجدول التالى:

م	اسم اللعبة	مكوناتها	فكرة عملها	نوع الحركة
١				
٢				
٣				
٤				

أنشطة الدرس الأول

الحركة الاهتزازية

اختبر معلوماتك

❑ سبق لك دراسة حركة الأجسام، وعلمت أن هناك نوعين من الحركة.

- ما هما ؟ .....
- ما المقصود بالحركة الدورية ؟ .....

نشاط (١) تحديد مفهوم الحركة الاهتزازية

١ ماذا تلاحظ بالنسبة لحركة الجسم المهتز (العملة المعدنية) ؟

.....

٢ ما العلاقة بين مقدارى إزاحة الجسم المهتز على جانبى موضع السكون فى كل دورة ؟

.....

٣ عند أى موضع تكون سرعة الجسم المهتز أكبر ما يمكن ؟ ومتى تقل ؟

.....

الاستنتاج :

١ .....

.....

٢ .....

.....

نشاط بحثى

بالتعاون مع زميل لك وبالاستعانة بأي مصدر للمعرفة متاح لديك أوجد العلاقة بين سرعة البندول وطاقة حركته، ثم أجري مناقشة مع زملائك في المجموعات الأخري.. ثم اعرض ما توصلت عليه إليه على معلمك؟

.....

.....

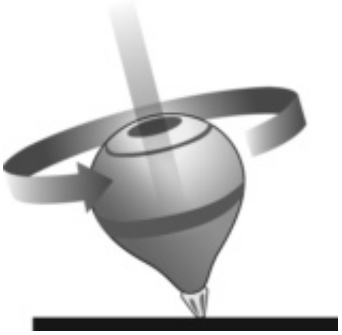
.....

تدريب (١)

ضع علامة (✓) أسفل الشكل الذى يمثل مصدرًا لحركة اهتزازية :

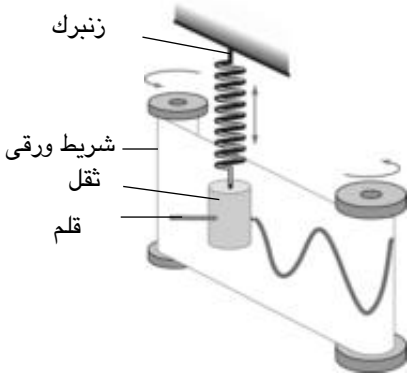
شوكة رنانة

وتر مشدود



لعبة النحلة

نشاط (٢) تمثيل الحركة الاهتزازية بيانيًّا



ما الشكل الذى يتكون على الشريط الورقى ؟

.....

.....

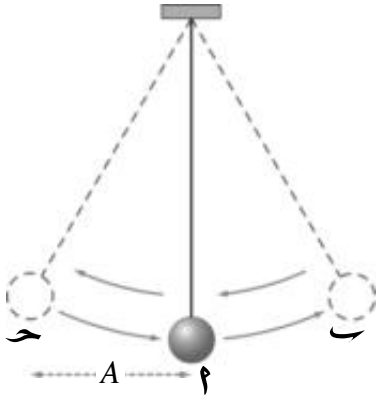
.....

١ سعة الاهتزاز

ما العلاقة بين مقدارى الإزاحة $\overleftarrow{أب}$ ، $\overleftarrow{بأ}$ ؟ .....

ما العلاقة بين مقدارى الإزاحة $\overleftarrow{أب}$ ، $\overleftarrow{أحـ}$ ؟ .....

٢ الاهتزازة الكاملة

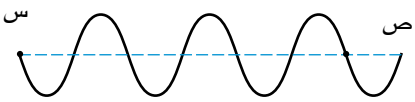


اهتزاز بندول

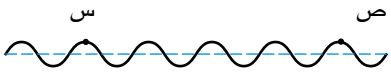
- كم سعة اهتزاز تتضمنها الإهتزازة الكاملة فى الشكل المقابل؟

.....

تدريب (٢)



منحنى الحركة الاهتزازية (١)



منحنى الحركة الاهتزازية (٢)

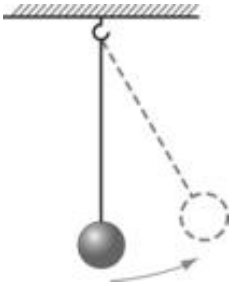
(١) فى أى منحنى تكون سعة الاهتزاز أكبر(١) أم (٢) ؟

.....

(٢) ما عدد الاهتزازات الكاملة بين النقطتيــن (س) ، (ص) فى كل منحنى ؟

.....

تدريب (٣)



ما الزمن الدورى للبندول المهتز فى الشكل المقابل ؟

.....

.....

٤ التــردد (ت)

- ما عدد الاهتزازات الكاملة التى يصنعها بندول فى الثانية الواحدة ، إذا كان يحدث ٥٠ اهتزازة كاملة فى زمن قدره ١٠ ثوان؟

.....

.....

- ما الزمن الدورى للبندول ؟

ز = ... / ..... = ... / ..... = ... ثانية

- ما نوع العلاقة الرياضية التى يعبر عنها الشكل المقابل ؟

.....

.....

تدريب (٤)

احسب الزمن الدورى (ز) والتردد (ت) لجسم مهتز يصنع ٣٠٠ اهتزازة كاملة فى نصف دقيقة

.....

.....

.....

نشاط : مناقشة العمل الجماعى

- أثناء إجراء أحد المجموعات التعاونية نشاطًا لتعيين تردد بندول اختلفت حسابات ونتائج أفراد المجموعة اختلافات طفيفة، واختلفت معها الآراء الشخصية،

ناقش مع زملائك تحت إشراف معلمك هذه القضية، ولتكن هذه التساؤلات جزءًا من موضوع النقاش :

- هل تعتبر عملية تسجيل عدة نتائج للنشاط الواحد من أساسيات العمل السليم ؟ ولماذا ؟

.....

.....

- هل تميل لاختيار أقرب النتائج إلى الصواب أم النتيجة التى توصل إليها صديقك ؟

.....

- هل الاختلاف فى تقدير النتائج أو فى الرأى يكون سببًا للخلاف الشخصى أم لتقدير فكر الآخرين ؟

.....

.....

- ما عيوب ومميزات كل من العمل الجماعى والعمل الفردى من وجهة نظرك ؟

.....

.....

نشاط إبداعى

تخيل أنك بندول معلق فى فرع شجرة .اكتب قصة قصيرة لاتتعدى عشرة أسطر تصف فيها حركتك على أن تتضمن القصة المفاهيم المرتبطة بالحركة الاهتزازية.

.....

.....

.....

.....

تدريبات الدرس الأول

١ اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات التالية :

(١) الحركة الدورية التى يحدثها الجسم المهتز على جانبى موضع سكونه، بحيث تتكرر حركته على فترات زمنية متساوية. (.....)

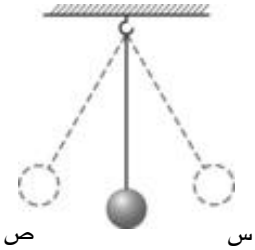
(٢) عدد الاهتزازات الكاملة التى يحدثها الجسم المهتز فى الثانية الواحدة. (.....)

٢ تخير الإجابة الصحيحة مما بين الأقواس :

(١) حاصل ضرب تردد جسم مهتز فى زمنه الدورى يساوى .....

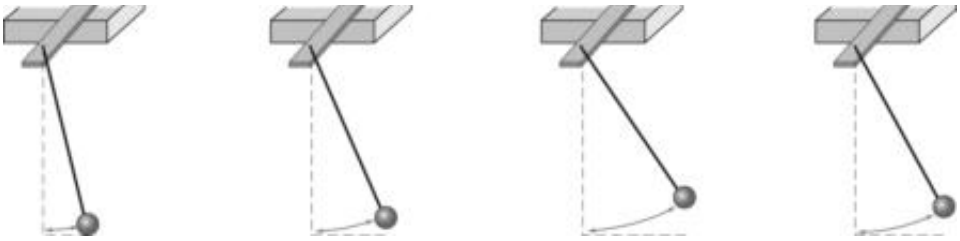
(مقدارا متغيرا/ مقدارا سالبا/ مقدارا عشريا/ واحدا صحيحا)

(٢) من الشكل المقابل : عندما تتحرك كرة البندول من (س) : (ص) فى زمن قدره ٠,٠٢ ثانية فإن التردد يساوى ..... هيرتز.



(٠,٠٤ / ٠,٠٢ / ٢٥ / ٥٠)

(٣) الأشكال الآتية تعبر عن اهتزاز بندول بسيط سعة اهتزازه تساوى .....



(٣٠ سم / ٢٥ سم / ٢٠ سم / ١٠ سم)

٣ ماذا نعنى بقولنا أن ..... ؟

(١) عدد الاهتزازات الكاملة التى يصنعها جسم مهتز فى زمن ١٠ ثانية يساوى ٥٠٠ اهتزازة كاملة.

.....

(٢) الزمن الذى يستغرقه زنبرك فى عمل ٦٠ اهتزازة كاملة يساوى دقيقة واحدة.

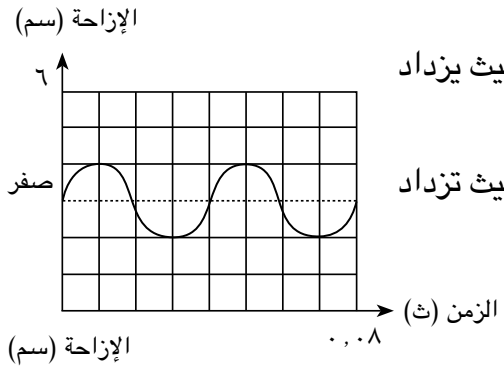
.....

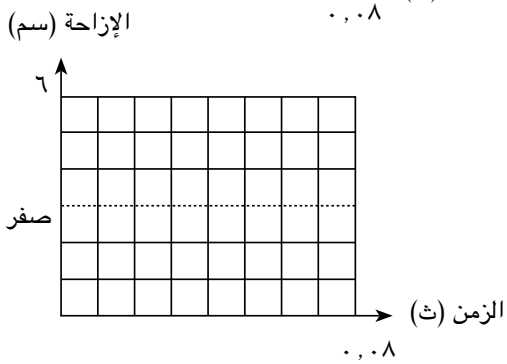
٤ من الشكل المقابل الذى يمثل حركة جسم مهتز :

(١) أوجد الزمن الدورى للجسم المهتز.

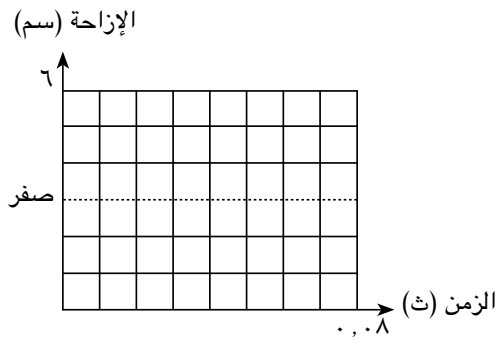
(٢) أعد رسم الشكل فى الورقة البيانية (١) بحيث يزداد التردد للضعف مع ثبوت سعة الاهتزاز.

(٣) أعد رسم الشكل فى الورقة البيانية (٢) بحيث تزداد سعة الاهتزاز للضعف مع ثبوت التردد.





الورقة البيانية (٢)



الورقة البيانية (١)

٥ نشاط إبداعى :

(س) ، (ص) ، (ع) ثلاثة أمثلة للحركة الاهتزازية (حركة بندول، حركة زنبرك، حركة وتر) وهى بدون ترتيب، فإذا كانت (س) لا تمثل حركة زنبرك أو بندول، و(ص) لا تمثل حركة بندول أو وتر.

حلل البيانات السابقة لمعرفة الحرف الدال على كل مثال.

.....

.....

.....

.....

.....

أنشطة الدرس الثانى

الحركة الموجية

نشاط (١) تحديد مفهوم الموجة ودورها فى نقل الطاقة

ضع قطع الدومينو على هيئة صف، بحيث تكون المسافات بينها متساوية كما بالشكل المقابل .

- ماذا يحدث عند دفع أول قطعة دومينو ؟

.....

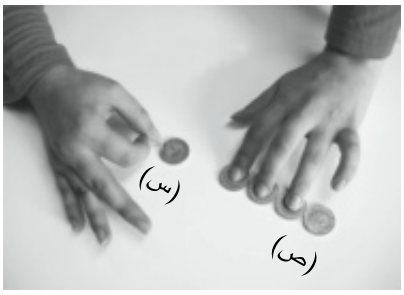
- هل تتغير مواضع قطع الدومينو بعد سقوطها ؟ .....

تدريب (١)

ما تفسيرك لحركة العملة (ص) عند دفع العملة (س) بالرغم من عدم تلامسهما كما بالشكل المقابل ؟

.....

.....



(أ)

(ب)

نشاط (٢) استنتاج مفهوم الحركة الموجية

الملاحظات :

١ ماذا يحدث للهب الشمعة ؟ .....

٢ ما الأمواج التى نقلت الطاقة من الشوكة الرنانة إلى الشمعة ؟

.....

٣ هل تتحرك جزيئات الهواء مع حركة الأمواج الصوتية خلال الأنبوبة ؟ كيف تدلل على ذلك ؟

.....

التفسير :

١ .....

٢ .....

نشاط (٣) مقارنة بين الموجات المستعرضة والموجات الطولية

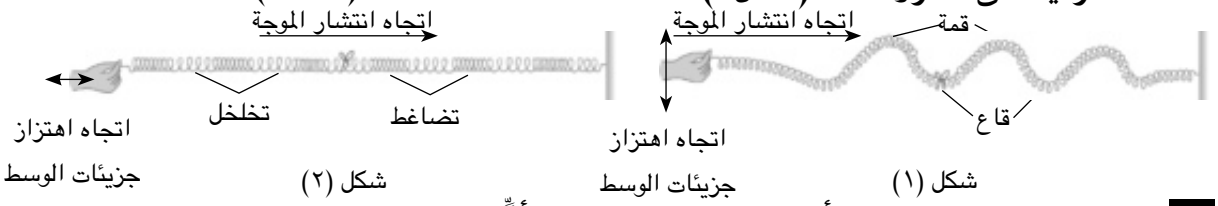
١ صف اتجاه انتشار الموجة (حلقات الملف) واتجاه اهتزاز جزيئات الوسط (الشريط الملون) فى :

- الحالة الأولى

عند تحريك الملف لأعلى ولأسفل أو يمينًا ويسارًا عموديًا على محور الملف (شكل ١)

- الحالة الثانية

عند دفع وجذب حلقات طرف الملف (شكل٢)



شكل (١) شكل (٢)

٢ هل يتغير موضع الحلقات أثناء انتشار الموجة فى أىٍّ من الحالتين ؟ .....

٣ فى أىٍّ من الحالتين :

- تعلو وتهبط الحلقات مكونة قممًا وقيعانًا على الترتيب ؟ .....
- تتقارب وتتباعد الحلقات مكونة تضاغطات وتخلخلات على الترتيب ؟

.....

تدريب (٢)

قارن بين الموجة المستعرضة والموجة الطولية.

وجه المقارنة	الموجة المستعرضة	الموجة الطولية
التعريف	.....	.....
	.....	.....
التكوين	.....	.....

نشاط بحثي:

مستعينًا بشبكة المعلومات الدولية أو أي مصدر للمعرفة متاحًا إليك.. ابحث عن إجابة للتساؤل التالي:

عدم سماع صوت الانفجارات الشمسية في حين أننا نري الضوء الصادر عنها.

نشاط للمناقشة:

ناقش زملائك في المجموعة عن سبب سماع صوت الرعد بعد رؤية البرق رغم حدوثهما في وقت واحد.. ثم اعرض ما توصلت إليه علي معلمك.

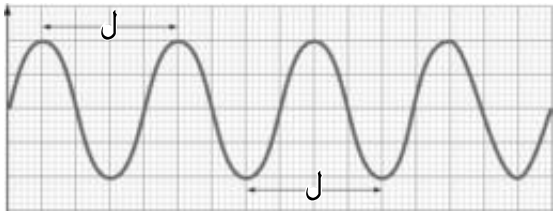
الموجات الميكانيكية والموجات الكهرومغناطيسية

تدريب (٣)

قارن بين الموجات الميكانيكية والموجات الكهرومغناطيسية.

وجه المقارنة	الموجات الميكانيكية	الموجات الكهرومغناطيسية
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

١ طول الموجة (ل)



ادرس الشكل المقابل وضع تعريفاً مناسباً لطول الموجة المستعرضة .

.....

.....

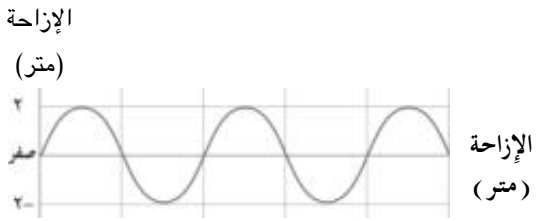
٢ سعة الموجة

تدريب (٤)

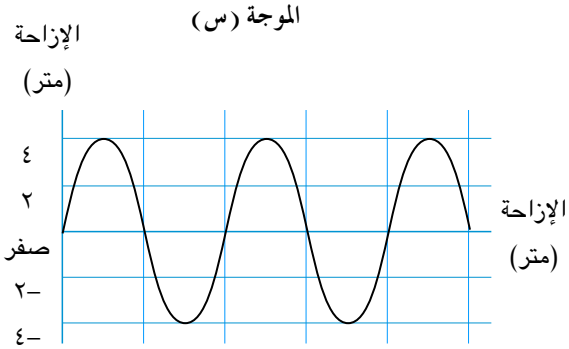
قـــارن بين مقـــدار سعة اهتزاز كل من الموجتـــان (س) ، (ص) فى الشكل المقابل.

.....

.....



الموجة (س)



الموجة (ص)

٣ سرعة الموجة (ع)

يمكن تعريف سرعة الموجة بـ.....

.....

.....

٤ التردد (ت)

يمكن تعريف التردد بأنه .....

.....

ما العلاقة بين تردد موجة (ت) وزمنها الدورى (ز) ؟

.....

تدريب (٥)

احسب الطول الموجى بوحدة المتر لموجة ضوء مرئى ترددها ٦ × $١٠^{١٤}$ هيرتز وسرعتها ٣ × $١٠^{٨}$ متر/ثانية

ت = ٣ × $١٠^{٨}$ × ..... = ... هيرتز ل = $\frac{.....}{.....}$ = $\frac{٣ \times ١٠^{٨}}{.....}$ = ... متر

تدريب (٦)

قارن بين الحركة الاهتزازية والحركة الموجية .

الحركة الاهتزازية	الحركة الموجية
.....	.....
.....	.....
.....	.....

نشاط : مناقشة التلوث الكهرومغناطيسى

- تعرض شركات الاتصالات بالهواتف المحمولة على مُلاك بعض العمارات تركيب شبكات لتقوية الإرسال فوق أسطح عماراتهم، مقابل عائد مادى كبير، فى نفس الوقت الذى يعترض فيه سكان العمارات على تركيب مثل هذه الشبكات، لما قد تسببه الموجات التى تصدر عنها من أضرار على صحة الإنسان،

ناقش مع زملائك تحت إشراف معلمك هذه القضية، ولتكن هذه التساؤلات جزءًا من موضوع النقاش :

- ما قرارك لو كنت مالك عمارة وعُرض عليك هذا الأمر ؟

.....

.....

• ما رد فعلك كأحد السكان، لو تم بالفعل تركيب مثل هذه الشبكات على سطح العمارة ؟

.....

.....

• هل أنت متأكد تمامًا من خطورتها ؟ وما مصادر معلوماتك ؟

.....

.....

• ما مميزات وعيوب الهواتف المحمولة فى رأيك ؟

.....

.....

نشاط جماعى عمل نماذج

مستخدمًا سلكًا لولبيًا من أسلاك سماعات التليفون ومسدس الشمع.. تعاون مع زملائك في المجموعة في عمل نموذج لموجة مستعرضة وآخر لموجة طولية ثم اعرضه علي معلمك داخل الفصل ثم اعرضه بمعرض العلوم.

تدريبات الدرس الثانى

١ أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

(١) تصنف الأمواج تبعًا لقدرتها على الانتشار ونقل الطاقة إلى أمواج ..... ، .....

(٢) القمة فى الموجة ..... يقابلها ..... فى الموجة الطولية.

(٣) تعتبر موجات الراديو من الموجات ..... والتى تنتشر فى الفراغ بسرعة .....

٢ صوّب العبارات الآتية بشرط عدم تغيير ما تحته خط :

(١) الموجة المستعرضة عبارة عن اضطراب تهتز فيه دقائق الوسط فى نفس اتجاه انتشار الموجة.

.....

(٢) حركة بندول ساعة الحائط تمثل حركة موجية.

.....

(٣) الجسم الذى تردده ٢٠٠ هيرتز يقوم بعمل اهتزازة واحدة فى ٢٠٠ ثانية

.....

٣ ما المقصود بكل من:

(١) الطول الموجى لموجة صوتية ٣٠ سم

.....

(٢) المسافة التى تقطعها موجة ضوء مرئى فى الفراغ خلال زمن قدره ٢ ثانية تساوى ٦ × $١٠^{٨}$ متر

.....

٤ قارن بين كل مما يلى :

(١) الموجات الطولية والموجات المستعرضة.

الموجة الطولية :.....

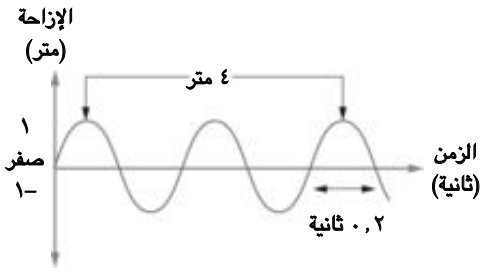
الموجة المستعرضة :.....

(٢) الحركة الاهتزازية والحركة الموجية.

الحركة الاهتزازية :.....

الحركة الموجية :.....

٥ من الشكل المقابل، أوجد :



(١) الطول الموجى :.....

(٢) التردد :.....

(٣) سعة الموجة :.....

(٤) سرعة انتشار الموجة :.....

٦ أمواج صوتية ترددها ٢٠٠ هرتز وطولها الموجى فى الهواء ١,٧ متر. احسب:

(١) سرعة انتشار الموجات الصوتية فى الهواء.

.....

.....

.....

(٢) الطول الموجى لهذه الموجات عند انتشارها فى الماء بسرعة ١٥٠٠ متر/ثانية

.....

.....

.....

٧ نشاط إبداعى :

اكتب عشرة مفاهيم علمية مختلفة تتكون كل منها من كلمتين فقط، على أن تكون إحداهما كلمة الموجة.

.....

.....

.....

.....

.....

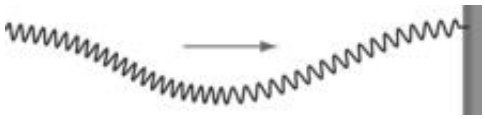
تدريبات الوحدة الأولى

١ تخير الإجابة الصحيحة مما بين الأقواس :

(١) إذا كانت المســافة بين مركز التضاغط الثالث ومركز التضاغط الخامس عند انتشــار موجة ما يساوى ٢٠ سم فإن الطول الموجىلهذه الموجة يساوى .....

(٤٠ سم / ٢٠ سم / ١٠ سم / ٥ سم)

(٢) فى الشكل المقابل :



تهتز جزيئات الوسط (الملف) .....

(يمينًا فقط / لأعلى فقط / يمينًا ويسارًا / لأعلى ولأسفل)

(٣) إذا كان تردد جسم مهتز ٦ هيرتز يكون زمنه الدورى ..... ثانية

(٦ / ٣ / $\frac{١}{٣}$ / $\frac{١}{٦}$)

٢ استخرج الكلمة غير المناسبة مما يأتى، ثم اذكر ما يربط بين باقى الكلمات :

(١) موجة صوت / موجة ضوء / موجة راديو / موجة أشعة تحت حمراء.

.....

(٢) حركة بندول / حركة زنبرك / حركة لعبة النحلة / حركة وتر مشدود.

.....

٣ علل لما يأتى :

(١) تعتبر الحركة الاهتزازية حركة دورية.

.....

(٢) أمواج الأوتار المهتزة ميكانيكية مستعرضة.

.....

(٣) رؤية البرق قبل سماع صوت الرعد.

.....

٤ ما النتائج المترتبة على .....؟

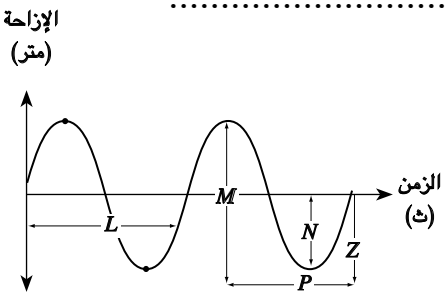
(١) اهتزاز جزيئات وسط ما فى اتجاه عمودى على اتجاه انتشارها.

.....

(٢) زيادة تردد موجة إلى الضعف بالنسبة لطولها الموجى (عند ثبوت سرعتها).

.....

٥ الشكل المقابل يمثل حركة اهتزازية لبندول بسيط



اختر الحرف الدال على :

(١) اهتزاز البندول بمقدار $\frac{٣}{٤}$ اهتزازة كاملة. (.....)

(٢) سعة الاهتزاز. (.....)

نشاط تقييم ذاتى

عزيزى التلميذ بعد انتهائك من دراسة الوحدة الأولى : الحركة الدورية

سجل رأيك ووجهة نظرك بالإجابة عن التساؤلات التالية :

(١) ما الموضوعات التى استفدت منها بدراسة هذه الوحدة ؟

.....

(٢) ما التصورات الخطأ التى كانت لديك عن بعض المفاهيم والظواهر العلمية وتم علاجها وتصويبها أثناء دراسة هذه الوحدة ؟

.....

(٣) ما الصعوبات التى واجهتك أثناء دراسة هذه الوحدة وفى تنفيذ الأنشطة ؟

.....

(٤) ما الموضوعات التى درستها وتفضل إعادة النظر فى محتواها حتى تتناسب مع مستوى فهمك ؟

.....

(٥) ما الموضوعات التى تقترح دراستها ولم يتم تضمينها فى هذه الوحدة ؟

.....

أنشطة الوحدة الثانية

الصوت والضوء

دروس الوحدة :

الدرس الأول : خصائص الموجات الصوتية .

الدرس الثانى : انعكاس الموجات الصوتية .

الدرس الثالث : الطبيعة الموجية للضوء .

الدرس الرابع : انعكاس وانكسار الضوء .

الوحدة الثانية: الصوت و الضوء

نشاط تمهيدى:

تعاون مع مجموعة من زملائك فى البحث والتحرى عن أهم مصادر الضوضاء فى المنطقة المحيطة بالمدرسة موضحاً أضرار هذا النوع من التلوث وأقترح حلولاً محددة لعلاج هذه المشكلة مسجلاً هذه المعلومات بالجدول التالى :

م	مصدر الضوضاء	أضراره	كيفية التغلب على المشكلة
١		١- ٢- ٣-	١- ٢- ٣-
٢		١- ٢- ٣-	١- ٢- ٣-
٣		١- ٢- ٣-	١- ٢- ٣-

أنشطة الدرس الأول
خصائص الموجات الصوتية

تدريب (١)

* ممَّ تتكون الموجات الطولية للصوت ؟

.....

* ما معنى أن طول موجة صوتية ١,٥ متر ؟

.....

* هل يُطبَّق قانون انتشار الأمواج على الموجات الصوتية عند حساب سرعة انتشارها ؟

.....

تدريب (٢)

احسب طول موجة صوتية تنتشر فى ماء البحر بسرعة ١٥٠٠ م/ث، علمًا بأن ترددها ١٠ كيلوهيرتز

ت = ١٠ × ..... = ... هيرتز

∵ ع = ... × .....

∴ ل = ... / ..... = ... / ..... = ... متر

تدريب (٣)

اذكر ثلاثة أمثلة لمصادر ينشأ عنها :

- نغمات موسيقية : .....

.....

- ضوضاء : .....

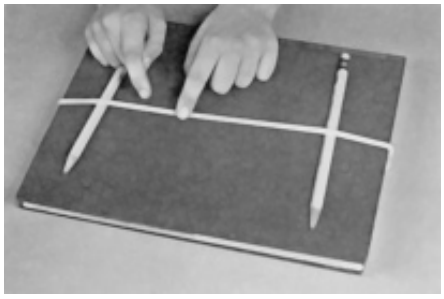
.....

كمان

حفار

نشاط (١) بيان مفهوم درجة الصوت

من خلال النشاط أجب على الأسئلة التالية :



١ هل تتغير درجة الصوت بتغير طول الجزء المهتز من الشريط ؟

.....

٢ متى تزداد حدة الصوت ؟ ومتى تزداد غلظته ؟

.....

٣ ما العلاقة بين طول الجزء المهتز من الشريط وعدد الاهتزازات التى يحدثها فى الثانية الواحدة ؟

.....

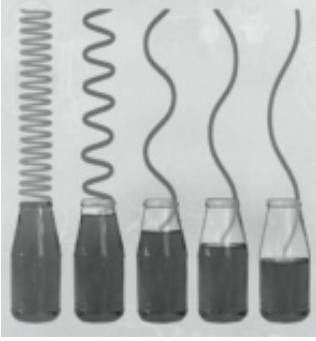
من خلال النشاط استنتج تعريفاً لدرجة الصوت والعوامل التي تتوقف عليها درجة الصوت.

* درجة الصوت :.....

العوامل التي تتوقف عليها درجة الصوت :

.....

.....



تدريب (٤)

عند النفخ فى الزجاجات الموضحة بالشكل المقابل
متى يسمع صوت مرتفع الدرجة ؟ ولماذا ؟

.....

.....

تدريب (٥)

احسب تردد النغمة الموسيقية المماثلة لتردد نغمة صادرة عن عجلة ساقار، تُدار بسرعة ٩٦٠ دورة فى دقيقتين، علمًا بأن عدد أسنان الترس ٣٠ سنًّا.

ز = ٢ × ..... = ... ثانية

ت = $\frac{\text{د} \times \text{ن}}{\text{ز}}$ = $\frac{\text{.....} \times \text{.....}}{\text{.....}}$ = ... هيرتز

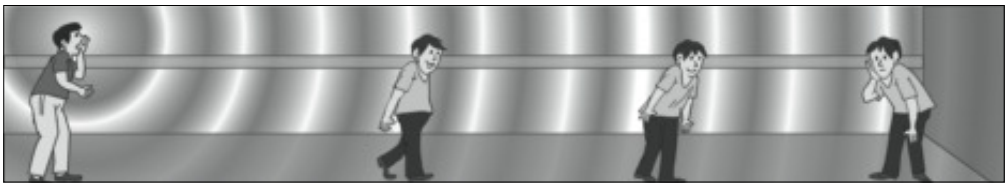
نشاط (٢) تعرف أثر المسافة بين مصدر الصوت والأذن على شدة الصوت

الخطـوات :

١ قِف أمام زميلك الذى يصدر صوتًا بنغمة معينة.

٢ ابتعد عن زميلك تدريجيًّا ... ماذا تلاحظ ؟

.....



٣

ماذا تستنتج :

.....

نشاط (٣) تعرف أثر سعة اهتزاز مصدر الصوت على شدة الصوت

الخطـوات :

١ ثبِّت أحد طرفى مسطرة بيدك اليمنى على حافة منضدة.

٢ اجذب الطرف الآخر للمسطرة لأسفل، ثم اتركه حُرًّا ...

ماذا تلاحظ بالنسبة لشدة الصوت الناشئ عن اهتزاز المسطرة ؟

.....

٣ كيف تفسر هذه الملاحظة؟

.....

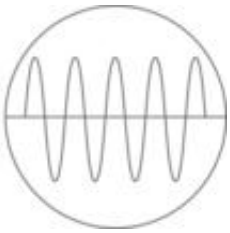
٤ ضع استنتاجاً مناسباً ؟

.....

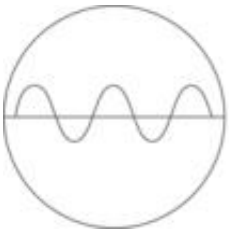
تدريب (٦)

يمثل الشكل المقابل موجتين صوتيتين قارن بينهما من حيث الدرجة والشدة.

.....



الموجة (أ)



الموجة (ب)

الموجة	الدرجة	الشدة
(أ)	.....	.....
(ب)	.....	.....

نشاط (٤) تعرف أثر مساحة السطح المهتز على شدة الصوت

تعاون مع زميل لك فى إجراء النشاط التالى:

١ اتصل بتليفون محمول يعمل بخاصية الاهتزاز، يحمله زميلك على كف إحدى يديه كما بالشكل المقابل.

٢ اطلب من زميـلك وضع التليفــون على صندوق فارغ، أحد جوانبه مفتوح ليعمل كصندوق رنان.

٣ قارن بين شدة الصوت فى الحالتين.

.....

.....

٤ كيف تفسر ملاحظاتك؟

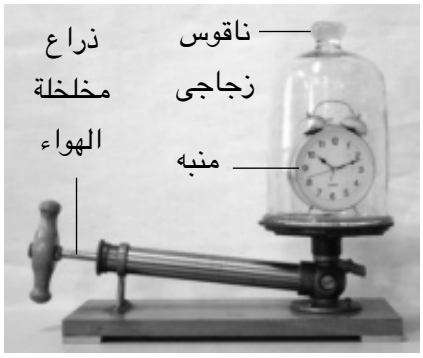
.....

٥ ضع استنتاجاً مناسباً .

.....

نشاط (٥) تعرف أثر كثافة الوسط على شدة الصوت

لتعرف أثر كثافة الوسط علي شدة الصوت تعاون مع زميلك في إجراء النشاط



المواد والأدوات :

- مخلخلة هواء.
- ناقوس زجاجى.
- مصدر صوتى (منبه).

الخطـوات :

١ ضع المنبه على مخلخلة الهواء، وغطِّه بالناقوس الزجاجى كما بالشكل المقابل

٢ فرغ جزءًا من هواء الناقوس بسحب ذراع مخلخلة الهواء للخارج.

٣ قارن بين شدة الصوت، قبل وبعد خلخلة الهواء.

.....

٤ كيف تفسر ملاحظاتك؟

.....

٥ ضع استنتاجاً مناسباً .

.....

نشاط بحثي:

مســتعينًا بشــبكة المعلومات الدولية (أو أي مصدر للمعرفة مُتاح لديك) ابحث عن إجابة مناســبة لما يلي:

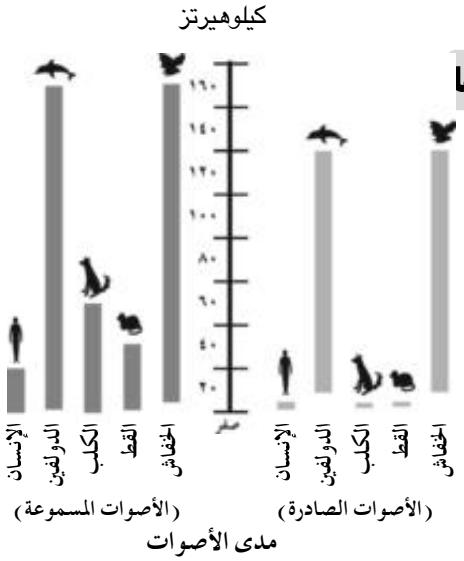
١- لماذا تستطيع الأذن أن تميز بين النغمات الموسيقية الصادرة عن آلة الكمان وآلة البيانو حتي ولو كانت نغماتها متساوية في الدرجة والشدة؟

.....

٢- ما أسباب اختلاف الأصوات الصادرة عن مصادر صوت مختلفة؟

.....

نشاط ٦ مقارنة الموجات الصوتية تبعًا لتردداتها



ادرس الشكل المقابل الذي يوضح مدي الأصوات التي تصدرها وتسمعها بعض الكائنات الحية ثم أجب علي الأسئلة التالية:

- لماذا تستطيع الكلاب سماع كل الأصوات التي يصدرها الإنسان؟

.....

.....

- لماذا لا يستطيع الإنسان سماع كل الأصوات التي تصدرها الدلافين؟

.....

.....

- ما الحيوانات التي تستطيع إصدار أصوات يزيد ترددها عن ٢٠ كيلو هيرتز؟

.....

.....

نشاط : مناقشة حــق الجـــار

– قررت إحدى الأُسر إقامة حفل منزلى بمناسبة عقد قران، وتزامن ميعاد الحفل مع موسم الامتحانات، فتضرر الجيران من صوت مكبرات الصوت.

ناقش مع زملائك وتحت إشــراف معلمك هذه القضية، ولتكن هذه التســاؤلات التالية جزءًا من موضوع النقاش:

- هل يجب على أصحاب الحفل الاتفاق مع الجيران على ميعاد الحفل، أم أن هذا قرار شخصى ؟

.....

- هل يتوجب على الجيران احتمال الأصوات حتى ينتهى الحفل أم الإصرار على منعها بشكل فورى ؟

.....

- هل يُفضل إبلاغ الشرطة بدلاً من الرجوع لأصحاب الحفل ؟

.....

- هل توافق على استخدام مبدأ العنف فى حالة عدم اتفاق الطرفين ؟

.....

نشاط ابداعى نموذج لصفارة الهرمونيكا

مستخدمًا عدة جـزرات (أو أي خامات من بيئتك تصلح لهذا الغرض) اصنع نموذجًا لصفارة الهرمونيكا الموسيقيـة، وذلـك بتفريغ قلب الجزر بأطـوال مختلفة وربطها بخيط والنفخ فيهـا وملاحظة الأصوات الموسيقية الصادرة عنها.. ثم اعرض النموذج علي معلمك وزملائك في الفصل.

٧ نشاط إبداعى :

اكتب أكبر عدد ممكن من الآلات التى تصدر نغمات موسيقية والمصادر التى يصدر عنها ضوضاء.

.....

.....

.....

.....

.....

تدريبات الدرس الأول

١ تخير الإجابة الصحيحة مما بين الأقواس :

(١) تميز أذن الإنسان الصوت الذى تردده .....

(٥٠ كيلوهيرتز / ٣٠ كيلوهيرتز / ٣٠٠ هيرتز / ٥ هيرتز)

(٢) الموجة الصوتية التى تنتشر فى الهواء بسرعة ٣٣٠ م/ث وطولها الموجى ٠,١ متر يكون ترددها ..... (٣٣٠ كيلوهيرتز / ٣٣٠٠ هيرتز / ٣٣ كيلوهيرتز / ٣٣٠ هيرتز)

(٣) كل مما يلى من العوامل التى تتوقف عليها شدة الصوت، عدا .....

(سعة الاهتزاز / التردد / كثافة الوسط / اتجاه الرياح)

٢ ما المقصود بكل من .....؟

(١) درجة الصوت .....

(٢) الموجات السمعية .....

(٣) الطول الموجى لموجة صوتية ١,٥ متر .....

٣ علل لما يأتى :

(١) اختلاف صوت البيانو عن صوت الكمان، حتى لو اتفقا فى الدرجة والشدة.

.....

(٢) الصوت المنتقل فى الهواء يكون أقل شدة من الصوت المنتقل فى غاز ثانى أكسيد الكربون.

.....

(٣) استخدام الموجات فوق السمعية فى تعقيم اللبن.

.....

٤ أُديرت عجلة ساڤار بمعدل ٣٠٠ دورة فى الدقيقة، وبملامسة أسنان أحد التروس بصفيحة مرنة صدر صوتٌ تردده ٦٠٠ هيرتز. ما عدد أسنان الترس ؟

.....

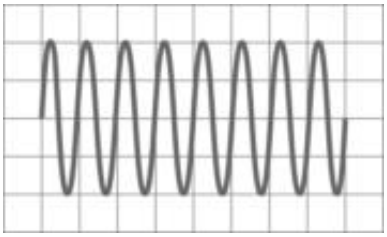
٥ **وضح بنشاط عملى أثر كثافة الوسط على شدة الصوت.**

.....

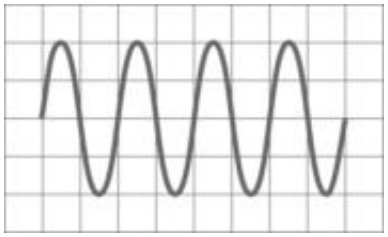
.....

.....

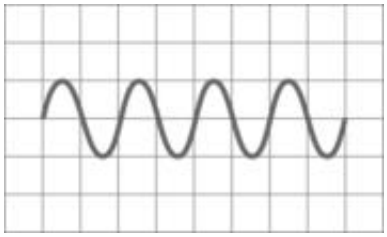
٦ **من الأشكال التى أمامك، قارن من حيث شدة الصوت ودرجته بين :**



الموجة (أ)



الموجة (ب)



الموجة (جـ)

(١) الموجة الصوتية (أ) والموجة الصوتية (ب)

.....

(٢) الموجة الصوتية (ب) والموجة الصوتية (جـ)

.....

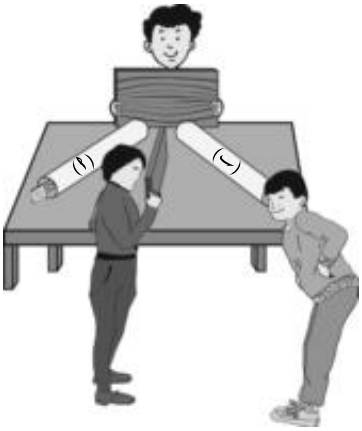
أنشطة الدرس الثاني

انعكاس الموجات الصوتية

تدريب (١) حدد بعض المواقف التي لاحظت فيها انعكاس الصوت ثم ضع تعريفًا لظاهرة انعكاس الصوت.

.....

نشاط (١) **إثبات قانونى انعكاس الصوت**



المواد والأدوات :

- لوح من الخشب.
- لوح من الفلين.
- منضدة.
- أنبوبتان من الورق المقوى بداخل إحداهما موبايل يصدر أصوات موسيقية.

الخطـوات :

اشترك مع زملائك فى تنفيذ النشاط كما هو موضح بالشكل.

١ ثبِّت الأنبوبة (ب) مع تحريك الأنبوبة (أ) يمينًا ويسارًا على المنضدة حتى سماع أوضح صوت.

٢ كرِّر الخطوة السابقة عدة مرات، مع تغيير الزاوية المحصورة بين الأنبوبة (ب) ولوح الفلين فى كل محاولة ....

الملاحظات :

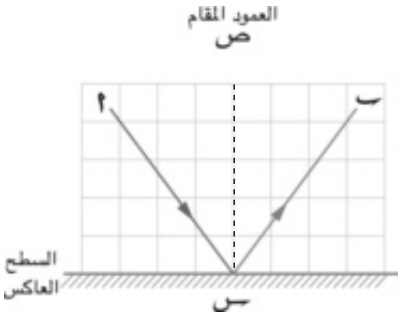
١ متى يُسمع أوضح صوت فى كل محاولة ؟ .....

٢ ماذا يحدث عند تحريك الأنبوبة (ب) لأعلى، بحيث يتغير مستواها الأفقى ؟ .....

وللتعـرف على بعض المفاهيم المرتبطة بظاهرة انعكاس الصوت، يمكنك الاشـتراك مع زملائك فى إجراء النشاط التالى :

نشاط (٢) التعرف على بعض المفاهيم المرتبطة بانعكاس الصوت

١ صِل بين نقطة السقوط (س) على السطح العاكس والنقطة (ص) بخط متقطع يمثل العمود المقام من نقطة السقوط على السطح العاكس كما بالشكل .



٢ إذا كان اتجاه خط انتشار الموجة الصوتية يُعرف بالشعاع الصوتى، فما الذى يمثله كل من :

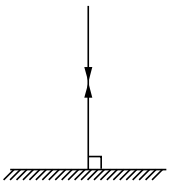
- الشعاع الصوتى $\overleftarrow{\text{أس}}$ ؟ .....
- الشعاع الصوتى $\overleftarrow{\text{سب}}$ ؟ .....

٣ استنتج اسم الزاوية المحصورة بين :

- الشعاع الصوتى الساقط والعمود المقام من نقطة السقوط على السطح العاكس .....
- الشعاع الصوتى المنعكس والعمود المقام من نقطة السقوط على السطح العاكس .....

٤ ما العلاقة بين زاوية السقوط وزاوية الانعكاس ؟ .....

٥ هل يقع كل من الشعاع الصوتى الساقط والمنعكس وكذلك العمود المقام فى مستوى واحد، أم فى أكثر من مستوى ؟ .....



تدريب (٢)

ماذا يحدث عند سقوط شعاع صوتى عموديًّا على سطح عاكس؟

.....

تدريب (٣)

ما أقل مسافة بين مصدر الصوت والسطح العاكس، يُسمع عندها صدى الصوت ؟

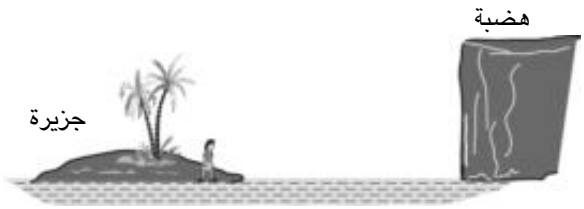
.....

تدريب (٤)

* إذا علمت أنه عندما تتضاعف المسافة بين مصدر الصوت والسطح العاكس عن ١٧ متر مرتين أو ثلاث مرات، يُسمع صدى الصوت على هيئة المقطعين أو الثلاثة مقاطع الأخيرة من جملة الصوت.
* هل يمكنك تحديد المسافة بينك وبين السطح العاكس عن طريق عدد مقاطع الصدى المسموعة ؟

.....

تدريب (٥)



وقفت فتاة على شاطئ جزيرة وأصدرت صوتًا سُمع صداه بعد ٣ ثانية احسب المسافة بين الشاطئ والهضبة، علمًا بأن سرعة الصوت فى هواء هذه المنطقة ٣٣٠ م/ث.

.....

تدريب (٦)

ثعلب الفنك

ما السبب فى تميز ثعلب الفنك بقدرة سمعية عالية ؟

.....

اجمع خمس صور ملونة لحيوانات تتميز بكبر صيوان الأذن، واكتب أسفل كل منها اسم الحيوان واسم الصوت الذى يصدره.

اسم الحيوان:.....

اسم الصوت:.....

اسم الحيوان:.....

اسم الصوت:.....

اسم الحيوان:.....

اسم الصوت:.....

اسم الحيوان:.....

اسم الصوت:.....

اسم الحيوان:.....

اسم الصوت:.....

تدريبات الدرس الثانى

١ اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات التالية :

(١) زاوية سقوط الشعاع الصوتى تساوى زاوية انعكاسه. (.....)

(٢) تكرار سماع الصوت الأصلى نتيجة انعكاسه. (.....)

(٣) تجمع الصوت فى نقطة عند انعكاسه على سطح مقعر. (.....)

٢ ما الشروط اللازمة لسماع صدى الصوت ؟

.....

.....

٣ علل لما يأتى :

(١) أذن ثعلب الفنك كبيرة ومقعرة.

.....

(٢) لا تصطدم الدلافين بالعوائق المائية أثناء السباحة.

.....

٤ أُرسلت موجة فوق سمعية من سفينة، فاصطدمت بقاع البحر، وارتدت منه بعد ٠,١ ثانية احسب عمق البحر، علمًا بأن سرعة الموجات فى الماء ١٤٩٠ م/ث

.....

.....

٥ اذكر بعض التطبيقات الحياتية لصدى الصوت.

.....

.....

.....

.....

٦ سؤال إبداعى :

اكتب عدة أسئلة عن الصوت، بشرط أن يبدأ كل سؤال بكلمة من القائمة (أ) تتبعها كلمة من القائمة (ب) ثم أجب عن هذه الأسئلة :

القائمة (أ) : ما ، متى ، كيف ، أيهما ، لماذا ؟

القائمة (ب) : يسبق ، يتكرر ، هو ، يتوقف ، ينشأ

.....

.....

.....

.....

.....

أنشطة الدرس الثالث

الطبيعة الموجية للضوء

نشاط (١) تحليل الضوء الأبيض

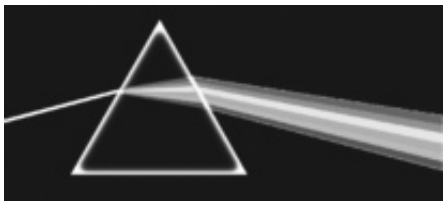
أقراص مدمجة (CD)

ضع قرص مدمج (CD) على سطح منضدة كما بالشكل بحيث يواجه سطحه اللامع مصدرًا للضوء الأبيض كأشعة الشمس.

ماذا تلاحظ ... ؟

.....

لاحظ ألوان الطيف الموضحة بشكل (٢) بالكتاب المدرس صـ٤٤ ، ثم أجب :-



منشور ثلاثى

- ما أقل ألوان الطيف انحرافًا (أقربها إلى رأس المنشور) ؟

.....

- ما أكبر ألوان الطيف انحرافًا (أقربها إلى قاعدة المنشور) ؟

.....

ماذا تستنتج ... ؟

.....

.....

تدريب (١)

أيهما أكبر طاقة ... فوتون الضوء الأحمر أم فوتون الضوء البنفسجى ؟

، علمًا بأن تردد فوتون الضوء الأحمر أقل من تردد فوتون الضوء البنفسجى.

.....

.....

نشاط (٢) تعرف سلوك الضوء فى الأوساط المادية

اشترك مع زملائك فى إجراء هذا النشاط، على أن يقوم أحدكم بتسجيل الملاحظات حول مدى وضوح الرؤية أو عدمها فى الحالات الآتية، بوضع علامة (✓) فى الخانة المناسبة بالجدول الموضح بالصفحة التالية:-

حالات النظر إلى ...	مدى الرؤية		
	واضحة	غير واضحة	منعدمة
(١) عنوان كتاب موضوع على المكتب.	✓	.....	.....
(٢) عنوان الكتاب بعد وضع شريحة من كيس بلاستيك شفاف عليه.	.....	.....	.....
(٣) عنوان الكتاب بعد وضع عدة شرائح من البلاستيك الشفاف عليه.	.....	.....	.....
(٤) عنوان الكتاب بعد وضع ورقة شجر عليه.	.....	.....	.....
(٥) قطعة نقود فى كوب به ماء.	.....	.....	.....
(٦) قطعة نقود فى كوب به لبن.	.....	.....	.....
(٧) فتيل مصباح، مصنوع انتفاخه من الزجاج المصنفر.	.....	.....	.....

ماذا تستنتج ... ؟

.....

.....

.....

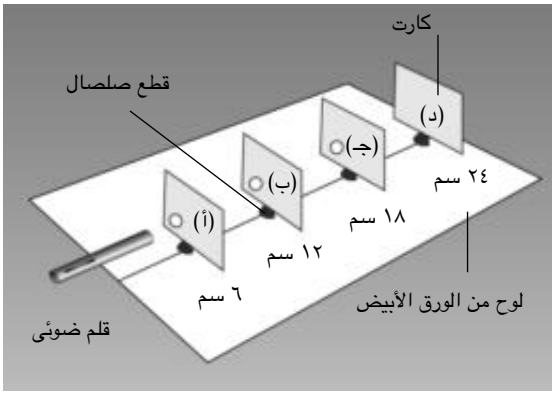
تدريب (٢)

ما تفسيرك لعدم رؤية الأسماك الموجودة بالقرب من قاع نهر النيل، بالرغم من أن الماء وسط شفاف ؟

.....

نشاط (٣) بيان انتقال الضوء فى خطوط مستقيمة

تعاون مع زملائك فى إجراء النشاط التالى:



المواد والأدوات :

- ٤ كروت من الورق المقوى.
- قطع صلصال.
- لوح من الورق الأبيض.
- قلم ضوئى.

الخطوات :

١ اصنع ثقبًا جانبيًّا فى ثلاثة كروت بنفس الكيفية.

٢ ثبِّت الكروت الأربعة بالصلصال على لوح الورق الأبيض، على أن تكون الثقوب على استقامة واحدة كما بالشكل .

٣ وجِّه ضوء القلم الضوئى إلى ثقب الكارت (أ)

ماذا تلاحظ ... ؟

١ **ما الذى تراه على الكارت** (د) **؟** .....

٢ ماذا تتوقع أن يحدث لمساحة البقعة الضوئية المتكونة، إذا زادت مساحة ثقب الكروت ؟

.....

٣ هل تتكون بقعة ضوئية على الكارت (جـ) ، عند تحريك الكارت (ب) إلى اليسار قليلاً ؟

.....

ماذا تستنتج ... ؟

.....

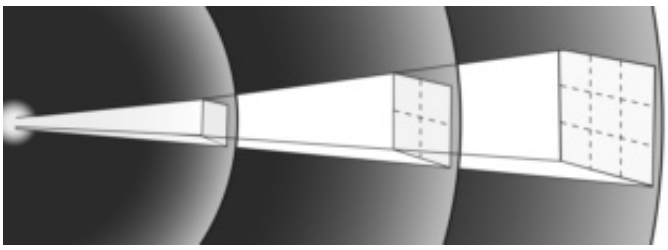
.....

نشاط (٤) بيان مفهوم شدة الاستضاءة

تعاون مع زملائك بالمجموعة فى إجراء النشاط التالى ثم سجل ملاحظاتك و تفسيرك لهذه الملاحظات و استنتاجك:

الخطـوات :

١ قف على بُعد ١ متر من سطح حائط فى غرفة مظلمة، ووجِّه ضوء مصباح الجيب نحوه. كما بالشكل المقابل



٢ كرِّر الخطوة السابقة، عدة مرات مع زيادة المسافة بمقدار ١ متر فى كل محاولة

ماذا تلاحظ ... ؟

بالنسبة لشدة استضاءة البقعة الضوئية المتكونة على الحائط مع زيادة المسافة بينك وبين الحائط ؟

.....

بماذا تفسر ذلك... ؟

.....

.....

ماذا تستنتج... ؟

.....

.....

نشاط : مناقشة الوعى المرورى والمحافظة على حياة الآخرين

- يفضل البعض تركيب مصابيح الزئبق فى الفوانيس الأمامية لسياراتهم لما تتميز به من قوة إضاءة واختراق للضباب، إلاَّ أنها تسبب عجزًا فى الرؤية لسائقى السيارات المقابلة عند استخدامها ليلاً.

ناقش مع زملائك تحت إشراف معلمك هذه القضية، ولتكن هذه التساؤلات جزءًا من موضوع النقاش :

- هل تعرف مواد قانون المرور الخاصة باستخدام الأضواء والإشارات ؟ وكيف تحصل عليها ؟

.....

- أيهما – فى رأيك – يجب أن يسبق الآخر ... الوعى المرورى أم تشديد العقوبات على المخالفين ؟

.....

- هل تفكر فى مصلحة الآخرين أثناء تفكيرك فى مصلحة نفسك ؟

.....

- هل تضطر لمخالفة قوانين المرور – بافتراض أنك قائد سـيارة – إذا كان هذا يحقق مصلحتك الشخصية ؟

.....

نشاط تعاونى

تعاون مع زملأك فى المجموعة فى البحث عن مواد قانون المرور الجديد الخاصة باستخدام الأضواء والإشارات، ثم اكتبهابخط واضح علىلوحة، على أن تتضمن عددًا من الصور التوضيحية.

تدريبات الدرس الثالث

١ تخير الإجابة الصحيحة مما بين الأقواس :

(١) موجات الضوء .....

(ميكانيكية مستعرضة / كهرومغناطيسية طولية / كهرومغناطيسية مستعرضة)

(٢) جلد الإنسان من الأوساط المادية ..... (الشفافة / المعتمة / شبه الشفافة)

(٣) طاقة فوتون الضوء الأخضر ..... طاقة فوتون الضوء الأصفر.

(أكبر من / تساوى / أقل من)

٢ اختر الكلمة (العبارة) غير المناسبة، ثم اربط بين باقى الكلمات (العبارات) بما يناسبها :

(١) أصفر / أزرق / أبيض / بنفسجى / أحمر.

.....

(٢) الضوء يسير فى خطوط مستقيمة / تختلف سرعة الضوء فى الأوساط المادية المختلفة / يتكون الضوء الأبيض من سبع ألوان بسيطة / ينتقل الضوء فى الأوساط المادية فقط / يمكن التحكم فى سُمك الحزمة الضوئية.

.....

٣ علل لما يأتى :

(١) طاقة فوتون الضوء الأحمر أقل من طاقة فوتون الضوء البرتقالى.

.....

(٢) عدم رؤية الشوائب التى قد توجد فى العسل الأسود.

.....

٤ ما المقصود بكل من .....؟

(١) الضوء المرئى.

.....

(٢) شدة الاستضاءة.

.....

٥ اشرح نشاطًا يوضح أن الضوء يسير فى خطوط مستقيمة فى الوسط الشفاف.

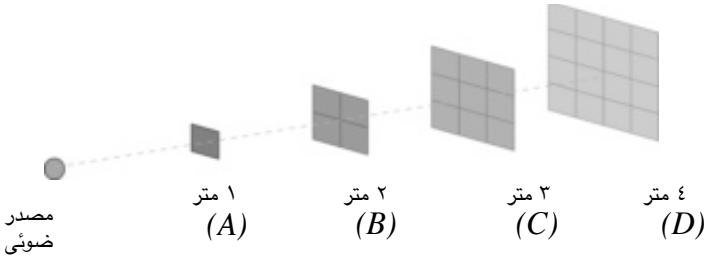
.....

.....

.....

.....

٦ فى الشكل المقابل :



إذا كانت شدة استضاء ة السطح عند النقطة (A) تساوى الوحدة

اختر من القيم التالية :

($\frac{١}{٢}$ / $\frac{١}{٣}$ / $\frac{١}{٤}$ / $\frac{١}{٦}$ / $\frac{١}{٩}$ / $\frac{١}{١٢}$ / $\frac{١}{١٦}$)

ما يناسب شدة استضاء ة السطح عند النقاط (B) , (C) , (D) :

.....

.....

.....

٧ سؤال إبداعى :

تنتج مصانع الزجاج فى مصر أنواعًا مختلفة من الزجاج، منها الزجاج الشفاف والزجاج المصنفر والزجاج العاكس.

اذكر عدة استخدامات لكل نوع مع ذكر السبب.

.....

.....

أنشطة الدرس الرابع

انعكاس وانكسار الضوء

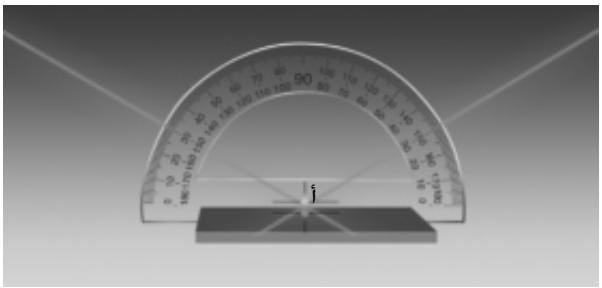
تدريب (١)

حدِّد نوع الانعكاس الحادث عند سقوط الضوء على كل من :

• چاكيت من الصوف .....

• لوح من الاستانلس .....

نشاط (١) **التعرف على قانونى الانعكاس فى الضوء**



المواد والأدوات :

• مرآة مستوية. • منقلة. • قلم ليزر.

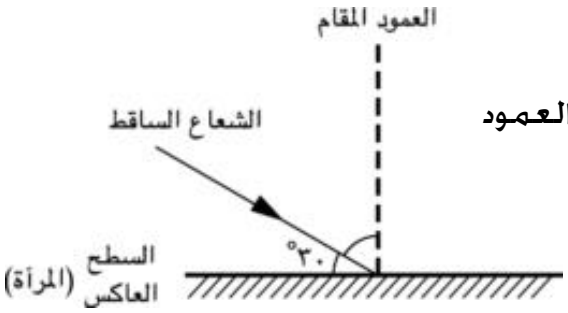
«يُحذَّر من توجيه شعاع الليزر مباشرة للعين».

الخطوات :

١ ضع المنقلة فى وضع عمودى على حافة مرآة مستوية موضوعة أفقيًّا على سطح منضدة كما بالشكل

٢ وجِّه شعاع ضوء قلم الليزر بحيث يلامس سطح المنقلة عند الزاوية ٣٠° ويسقط على المرآة عند نقطة السقوط (أ) .

من خلال النشاط أجب عن الأسئلة التالية :



شكل (٦)

١ ما اسم الزاوية المحصورة بين الشعاع الساقط والعمود المقام من نقطة السقوط ؟ وما مقدارها ؟

.....

٢ ما تدريج المنقلة الذى يلامس الشعاع المنعكس وما مقدار زاوية الانعكاس ؟

.....

٣ ما العلاقة بين زاوية السقوط وزاوية الانعكاس ؟ .....

٤ ماذا يحدث عند سقوط الشعاع الضوئى :

•بزاوية سقوط ٤٥°.....

• عموديًّا على سطح المرآة .....

٥ هل يقع كل من الشعاع الضوئى الساقط والشعاع الضوئى المنعكس والعمود المقام من نقطة السقوط على السطح العاكس فى مستوى واحد أم فى أكثر من مستوى ؟ .

.....

ماذا تستنتج؟

.....

.....

.....

نشاط (٢) بيان انكسار الضوء وبعض المفاهيم المرتبطة به

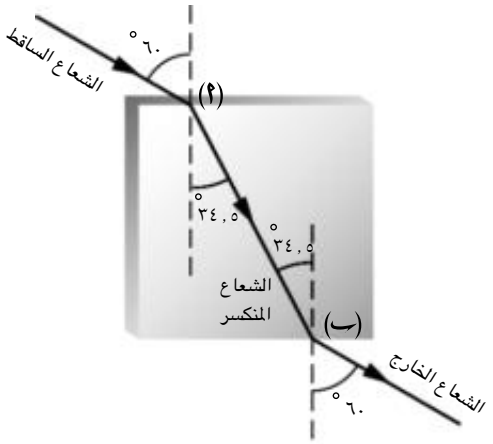
المواد والأدوات :

• قطعة من الزجاج السميك على هيئة متوازى مستطيلات. • ورقة بيضاء.

• قلم. • مسطرة. • منقلة. • قلم ليزر.

(يُحذَّر من توجيه شعاع الليزر مباشرة للعين)

الخطوات :



شكل (١٤)

١ ضع متوازى المستطيلات على الورقة البيضاء وحدد محيطه بالقلم.

٢ أسقط شعاعًا من قلم الليزر عند نقطة السقوط((أ) على محيط متوازى المستطيلات وحدد مساره بالقلم والمسطرة ليمثل الشعاع الساقط .

٣ حدد مسار الشعاع الخارج من نقطة الخروج (ب) على الوجه المقابل لمتوازى المستطيلات.

٤ ارفع متوازى المستطيلات وصِل بين النقطتين((أ) ، (ب) بخط مستقيم يمثل الشعاع المنكسر.

٥ ارسم عند كل من النقطتين (أ) ، (ب) خط رأسى متقطع يمثل العمود المقام من نقطة السقوط على السطح الفاصل.

من خلال النشاط أجب عن الأسئلة التالية :

١ ماذا حدث للشعاع الضوئى عند انتقاله من الهواء إلى الزجاج، ثم من الزجاج إلى الهواء ؟

.....

٢ استنتج اسم الزاوية المحصورة بين كل من :

- الشعاع الساقط والعمود المقام من النقطة (أ) (.....)
- الشعاع المنكسر والعمود المقام من النقطة (أ) (.....)
- الشعاع الخارج والعمود المقام من النقطة (ب) (.....)

ماذا تستنتج ؟

.....

.....

.....

تدريب (٢)

ماذا يحدث عند سقوط شعاع ضوئى عموديًّا على السطح الفاصل بين وسطين شفافين مختلفين فى الكثافة الضوئية ؟

.....

ـ لاحظ الشكل ثم حدد أيهما أكبر زاوية السقوط أم زاوية الأنكسار

.....

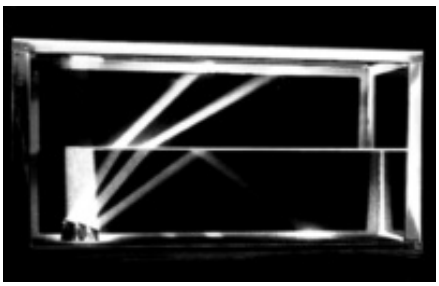
تدريب (٣)

احسب سرعة الضوء فى الزجاج إذا كانت سرعته فى الهواء ٣ × ١٠^٨ م/ث ومعامل الانكسار المطلق للزجاج ١,٥

∴ معامل الانكسار المطلق للزجاج = $\frac{.....}{.....}$

∴ سرعة الضوء فى الزجاج = $\frac{.....}{.....}$ = $\frac{..... \times .....}{.....}$ = ... × ١٠^٨ م/ث

نشاط (٣) بيان مفهومى الزاوية الحرجة والانعكاس الكلى



الزاوية الحرجة والانعكاس الكلى

تعاون مع زميل لك فى إجراءات النشاط التالى :

ثبِّت مصدرًا ضوئيًّا فى قاع حوض به ماء على أحد جانبيه، بحيث يمكنك التحكم فى زاوية سقوط الشعاع الساقط كما بالشكل المقابل

ماذا تلاحظ عندما تكون زاوية سقوط الشعاع الضوئى :

- أقل من ٤٨,٦° ؟ .....
- تساوى ٤٨,٦° ؟ .....
- أكبر من ٤٨,٦° ؟ .....

بماذا تفسر ذلك؟

.....

.....

ماذا تستنتج ؟

.....

.....

نشاط جماعى

إشترك مع زملائك فى تصميم تجربة توضح كيفية اختلاف الظل مع حركة الأرض حول نفسها ثم أجرى التجربة و اكتب تقريرا عنها.

مشروع لعبة فقاعات الصابون

- يمكنك عمل (لعبة فقاعات الصابون) للحصول على ألوان الطيف عند سقوط الضوء عليها وذلك بإضافة مقدارًا من الصابون السائل إلى الماء مع قطرات من الجليسرين لزيادة مدة بقاء الفقاعة فى الهواء.

نشاط بحثى جراحة المناظير

مستخدما شبكة المعلومات الدولية أو أى مصادر متاحة ابحث فى قضية جراحة المناظير.

- تعتبر المناظير الطبية المستخدمة فى تشخيص بعض الأمراض وإجراء بعض الجراحات من التطبيقات المفيدة للضوء فى عالم الطب.

ناقش مع زملائك تحت إشراف معلمك هذه القضية، ولتكن هذه التساؤلات جزءًا من موضوع النقاش :

- ما هى العمليات التى يفضل إجرائها بواسطة المناظير الطبية بدلاً من الجراحات التقليدية ؟

.....

• لماذا يرفض بعض المرضى إجراء الفحوصات الطبية باستخدام المناظير ؟

.....

• ماذا تتوقع لمستقبل المناظير الطبية فى عالم الجراحة ؟

.....

• ما فرعا العلم المختلفان اللذان تتمنى أن تتخصص فيهما معًا لخدمة الوطن ؟

.....

نشاط عمل لوحة:

ارسم لوحة توضح ألوان الطيف فى قوس قزح ولونها بنفس تدرج ألوان الطيف.

نشاط تقييمى

عزيزى التلميذ بعد انتهائك من دراسة الوحدة الثانية : الصوت والضوء
سجل رأيك ووجهة نظرك بالإجابة عن التساؤلات التالية :

(١) ما الموضوعات التى استفدت منها بدراسة هذه الوحدة ؟

.....

(٢) ما التصورات الخطأ التى كانت لديك عن بعض المفاهيم والظواهر العلمية وتم علاجها وتصويبها أثناء دراسة هذه الوحدة ؟

.....

(٣) ما الصعوبات التى واجهتك أثناء دراسة هذه الوحدة وفى تنفيذ الأنشطة ؟

.....

(٤) ما الموضوعات التى درستها وتفضل إعادة النظر ؟

.....

(٥) ما الموضوعات التى تقترح دراستها ولم يتم تضمينها فى هذه الوحدة ؟

.....

تدريبات الدرس الرابع

١ اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات التالية :

(١) قدرة الوسط على كسر الأشعة الضوئية. (.....)

(٢) الانعكاس الذى ترتد فيه الأشعة الضوئية فى اتجاه واحد عند سقوطها على سطح مصقول.

(.....)

٢ أكمل العبارات التالية :

(١) تُستخدم ..... الضوئية فى ..... الطبية المستخدمة فى إجراء العمليات الخطيرة بدون جراحة.

(٢) زاوية ..... هى الزاوية المحصورة بين الشعاع الضوئى المنكسر و ..... من نقطة السقوط على السطح الفاصل.

٣ ماذا نعنى بقولنا أن .....؟

(١) معامل الانكسار المطلق للماء ١,٣٣

.....

(٢) الزاوية الحرجة لوسط شفاف بالنسبة للهواء تساوى ٤٠°

.....

٤ علل لما يأتى :

(١) حدوث ظاهرة السراب فى المناطق الصحراوية وقت الظهيرة.

.....

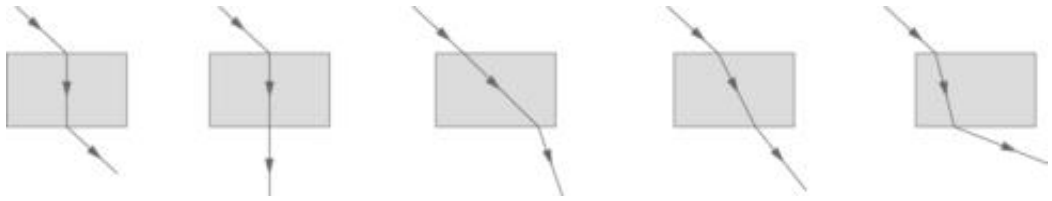
(٢) الشعاع الضوئى الساقط عموديًّا على سطح عاكس مصقول ينعكس على نفسه.

.....

٥ احسب معامل الانكسار المطلق لمادة الماس، علمًا بأن سرعة الضوء فيها ١,٢٥ X ١٠ ^٨ م/ث

.....

٦ اختر من الأشكال التى أمامك الشكل الصحيح الذى يعبر عن انكسار الضوء فى متوازى مستطيلات من الزجاج، مع بيان السبب.



(أ) (ب) (جـ) (د) (هـ)

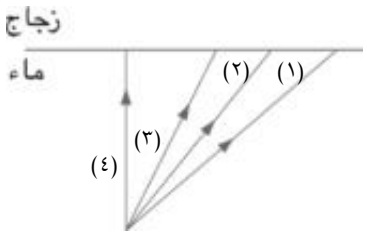
.....

.....

٧ أكمل مسار الأشعة الموضحة بالشكل المقابل،

علماً بأن زاوية سقوط الشعاع الضوئى (٢)

تساوى الزاوية الحرجة.



٨ تفكير إبداعى

أثناء حلاقة الذقن أو التجميل .. هل يوجه المصدر الضوئى (الأسبوت) الموجود فوق مرآة الحمام على الشخص أم على المرآة ؟ ولماذا ؟

.....

.....

تدريبات الوحدة الثانية

١ اكتب المصطلح العلمى الدال على العبارات التالية :

(١) موجات صوتية يقل ترددها عن ٢٠ هيرتز (.....)

(٢) وسط مادى لا يسمح بنفاذ أشعة الضوء خلاله. (.....)

(٣) تغيير مسار الضوء عند انتقاله من وسط شفاف إلى وسط شفاف آخر يختلف عنه فى الكثافة الضوئية. (.....)

(٤) الشعاع الصوتى الساقط والشعاع الصوتى المنعكس والعمود المقام من نقطة السقوط على السطح العاكس، تقع جميعاً فى مستوى واحد، عمودى على السطح العاكس.

(.....)

٢ اختر الإجابة الصحيحة مما بين الأقواس، مع التفسير العلمى :

(١) الصوت الذى تردده ٢٠٠ هيرتز يكون أكثر..... من الصوت الذى تردده ١٠٠ هيرتز

(حدّة / قوة / غلظة / ضعف)

.....

(٢) إذا قلت المسافة بين مصدر ضوئى وسطحًا ما كالحائط فإن شدة استضاءة السطح .....

(تقل / تزداد / تتضاعف / تظل ثابتة)

.....

(٣) تستخدم الموجات ..... فى الفحوص الطبية ومعرفة نوع وحالة الجنين.

(السمعية / تحت السمعية / فوق السمعية / السمعية وفوق السمعية)

.....

٣ اكتب العلاقة الرياضية التى تربط بين كل من :

(١) سرعة الصوت (ع) وبُعد جسم تحت سطح الماء (ف) بطريقة انعكاس الصوت .....

(٢) تردد موجة الفوتون وطاقته .....

(٣) تردد الصوت (ت) وعدد أسنان ترس عجلة ساقار (ن) .....

٤ ما النتائج المترتبة على كل مما يأتى .....؟

(١) سقوط أشعة ضوئية على سطح خشن .....

(٢) ســقوط شعاع ضوء أبيض على أحد أوجه منشور ثلاثى زجاجى .....

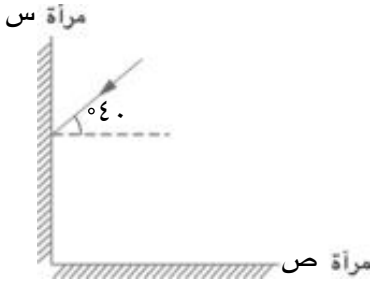
٥ ما الأساس العلمى الذى يعتمد عليه كل من .....؟

(١) بناء أسطح دور العبادة على هيئة قباب .....

(٢) تثبيت أوتار العود الموســيقى على صندوق خشبى أجوف .....

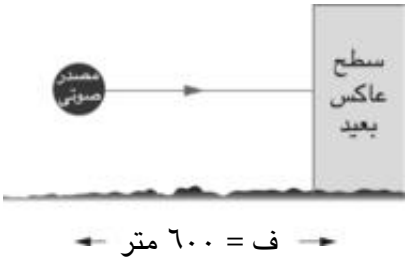
(٣) جهاز البيرسكوب .....

٦ أكمل مسار الأشعة فى كل شكل مما يلى تبعاً للمطلوب أسفله :



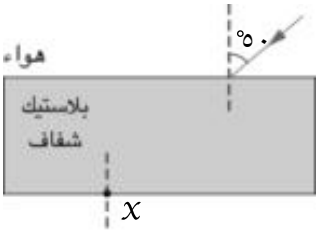
(تعيين زاوية انعكاس الشعاع على المرآة ص)

.....



(حساب زمن الصدى علمًا بأن سرعة الصوت فى الهواء ٣٤٠ م/ث)

.....



(حساب قيمة زاوية الخروج من النقطة x علمًا بأن الكثافة الضوئية للهواء أقل)

.....

أنشطة الوحدة الثالثة

التكاثر واستمرارية النوع

دروس الوحدة :

الدرس الأول : التكاثر فى النبات.

الدرس الثانى : التكاثر فى الإنسان.

الوحدة الثالثة: التكاثر واستمرارية الحياة

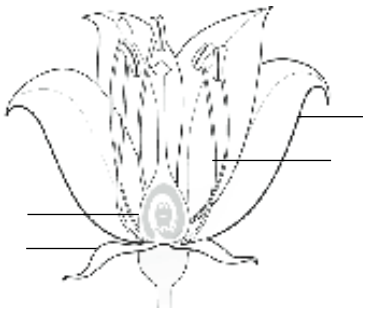
نشاط تمهيدى:

جمع أكبر عدد من الأزهار من حديقة المدرسة أو من البيئة المحيطة ثم اكتب وصفاً دقيقاً لكل زهرة متضمناً الشكل، اللون، الرائحة،... وغيرها من الصفات التى، تراها، وحاول أن تحدد اسم كل زهرة مستعيناً بالمراجع الموجودة بالمكتبة أو شبكة المعلومات الدولية.

أنشطة الدرس الأول

التكاثر فى النبات

نشاط (١) **تعرف تركيب الزهرة النموذجية**



احصل على أحد الأزهار وافحصها لتعرف أجزاءها.

- لوِّن الشكل التخطيطى للزهرة النموذجية كما بالشكل بنفس ألوان الزهرة التى حصلت عليها، ثم اكتب البيانات الدالة على أسماء المحيطات الزهرية بعد الرجوع للجدول التالى.

المحيط الزهرى	أوراق المحيط الزهرى	الوصـــــف
الكأس	السبلات	أوراق صغيرة خضراء اللون، تحيط بالزهرة من الخارج.
التويج	البتلات	أوراق ألوانها زاهية، ورائحتها عطرة غالبًا.
الطلع	الأسدية	خيوط رفيعة، ينتهى طرف كل منها بانتفاخ.
المتاع	الكرابل	أنابيب مجوفة تشبه القارورة، وتوجد فى مركز الزهرة.

تدريب (١)

قارن بين زهرة المنثور وزهرة البتونيا من حيث انفصال والتحام السبلات والبتلات.

	السبلات	البتلات
المنثور	.....	.....
البتونيا	.....	.....

تدريب (٢)

- لماذا يعتبر الطلع عضو التذكير فى الزهرة ؟

.....

- ما اسم عضو التأنيث فى الزهرة ؟

.....

نشاط (٢) التعرف على جنس الزهرة

تعاون مع زملائك فى جمع عينات لأزهار مختلفة مثل الورد البلدى و المنثور و البسلة و غيرها ثم افحصها و حدد مكونات كل منها و كذلك أعضاء التذكير و التأنيث كما هو موضح بالجدول التالى:

الزهرة	الكأس		التويج		الطلع		المتاع		جنس الزهرة
	يوجد	لا يوجد	يوجد	لايوجد	يوجد	لايوجد	يوجد	لا يوجد	
١-									
٢-									
٣-									

تدريب (٣)

اكتب جنس كل زهرة من الأزهار التالية :

زهرة ..... زهرة ..... زهرة .....

نشاط تطبيقى **تجفيف الزهور**

- اجمع باقة من الزهور، وأزل الأوراق السفلية من عنق كل زهرة، واربط الزهور من أعناقها على هيئة حزم كما بالشكل، وعلِّقها فى وضع مقلوب فى غرفة مظلمة جيدة التهوية لمدة أسبوع.

تجفيف الزهور

تدريب (٤)

استنتج نوع التلقيح الزهرى المتوقع حدوثه فى أزهار النباتات التالية :

(١) أزهار نبات عباد الشمس التى لا تنمو فيها المتوك والمياسم فى وقت واحد. (.....)

(٢) أزهار نبات الشعير التى لا تتفتح إلاَّ بعد إتمام عملية الإخصاب. (.....)

(٣) أزهار نبات الذرة وحيدة الجنس. (.....)

(٤) أزهار نبات الكتان التى تنضج فيها المتوك والمياسم فى وقت واحد. (.....)

نشاط بحثى:

مستخدمًا شبكة المعلومات الدولية أو أي مصادر متاحة لك اكتب بحثًا مدعومًا بالصور عن بعض الأزهار التي يتم التلقيح فيها بواسطة الرياح

نشاط (٣) إنبات حبة لقاح

ميكروسكوب

المواد والأدوات :

اشترك مع مجموعتك التعاونية فى جمع عدة أزهار،
للحصول منها على حبوب اللقاح ثم أجرى النشاط التالى :

الخطوات :

- محلول سكرى مخفف.
- ماء.
- حبوب لقاح.
- شرائح وأغطية زجاجية.
- ميكروسكوب.

١ ضع قطرة من محلول سكرى مخفف على شريحة زجاجية، وضع عليها حبوب لقاح، ثم غطِّها بغطاء زجاجى.

٢ كرِّر الخطوة السابقة مع استبدال قطرة من الماء بقطرة المحلول السكرى.

٣ ضع الشريحتين فى مكان مظلم دافئ لمدة نصف ساعة.

٤ افحص الشريحتين تحت الميكروسكوب كما بالشكل، ماذا تلاحظ ؟..

.....

- هل طرأ تغير على حبة اللقاح عند إضافة قطرة المحلول السكرى إليها ؟

.....

- ما العلاقة بين ما لاحظته وما يحدث لحبة اللقاح عند سقوطها على ميسم الزهرة ؟

.....

- ما تفسيرك لما حدث ؟

.....

.....

تدريب (٥)

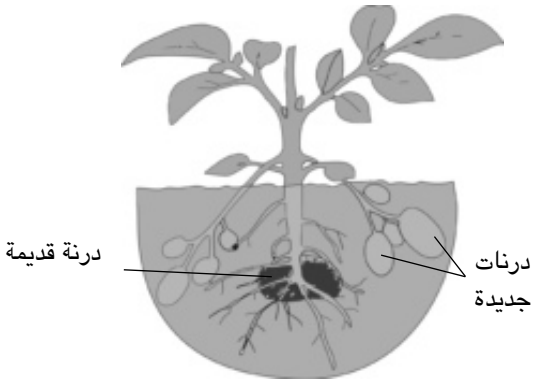
ما الذى يتحول إليه كل من جدار المبيض وغلاف البويضة بعد تمام عملية الإخصاب الزهرى ؟

.....

.....

اشترك مع مجموعتك التعاونية فى إجراء النشاط التالى :

نشاط (٤) تعرف التكاثر بالدرنات



التكاثر بالدرنات

١ قطع درنة بطاطس إلى عدة أجزاء، على أن يحتوى كل جزء منها على برعم أو أكثر.

٢ ازرع أجزاء الدرنة فى التربة، وقم بِرَيِّها بالماء بانتظام. ماذا تلاحظ بعد أسبوع .. ؟

.....

.....

ـ ماذا تستنتج ؟

.....

اشترك مع زملائك فى إجراء النشاط التالى :

نشاط (٥) تعرف التكاثر بالتعقيل

١ احصل من أقرب مشتل على عقل من نباتات مختلفة (عنب ، ورد ، قصب ، ...)

٢ ازرعها فى أصيص أو علبة مملوءة بالطين، مع مراعاة ظهور برعم أو أكثر، وقم بِرَيِّها بالماء ماذا تلاحظ بعد أسبوعين ؟

.....

ـ ماذا تستنتج ؟

.....

نشاط للمناقشة | إدارة واستثمار الموارد وتنميتها

- اتجهت بعض الدول فى الآونة الأخيرة إلى إنتاج الوقود من بعض الحاصلات الزراعية كالقمح.

ناقش مع زملائك تحت إشراف معلمك هذه القضية، ولتكن هذه التساؤلات جزءًا من موضوع المناقشة :

- لماذا تم التفكير فى استخدام القمح كمصدر للوقود ؟

.....

- هل تفضل استخدام القمح كوقود أم الاكتفاء باستخدامه فى صناعة الخبز ؟

.....

- إذا كنت صاحب مزرعة كبيرة، هل تورد القمح بسعر منخفض نسبيًّا لاستخدامه فى صناعة الدقيق أم تبيعه بسعر مرتفع لإنتاج الوقود ؟

.....

- ما المقترحات التى تراها ضرورية للتوسع فى إنتاج القمح ؟

.....

ابحث فى مكتبة مدرستك أو من خلال البحث فى شبكة الإنترنت عن التكاثر الخضرى بالفسائل والترقيد والأبصال واكتب موضوعًا عنها مدعمًا بالصور.

نشاط إبداعى :

تتعدد وجهات النظر بين مؤيد ومعارض لقطع الأشجار من الغابات الاستوائية.

اكتب أكبر عدد من وجهات النظر المؤيدة وكذلك المعارضة.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

تدريبات الدرس الأول

١ اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات التالية :

(١) ساق قصيرة تحورت بعض أوراقها لتكوين أعضاء التكاثر فى النبات. (.....)

(٢) الخلية الناتجة من اندماج نواة حبة لقاح مع نواة البيضة. (.....)

(٣) تقنية حديثة لإنتاج أعداد كبيرة من أحد النباتات من جزء صغير منه. (.....)

٢ اختر من العمودين (ب) ، (جـ) ما يناسب العمود (أ) :

(أ)	(ب)	(جـ)
المحيط الزهرى	يتكون من	وظيفته
(١) الكأس	(١) أسدية	(١) عضو التذكير فى الزهرة.
(٢) التويج	(٢) سبلات	(٢) عضو التأنيث فى الزهرة.
(٣) الطلع	(٣) كرابل	(٣) حماية أجزاء الزهرة الداخلية.
(٤) المتاع	(٤) بتلات	(٤) جذب الحشرات نحو أوراقه الملونة.

٣ استخرج الكلمة غير المناسبة، ثم اذكر ما يربط بين باقى الكلمات :

(١) ميسم / سداة / قلم / مبيض. .....

(٢) تعقيل / تلقيح / ترقيد / تطعيم. .....

٤ ماذا يحدث لكل مما يأتى بعد حدوث عملية الإخصاب؟

(١) المبيض .....

(٢) الزيجوت .....

٥ علل لما يأتى :

(١) أزهار النخيل وحيدة الجنس.

.....

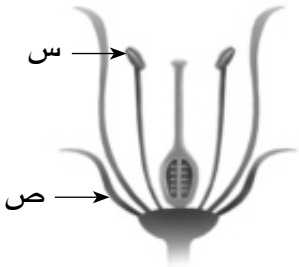
(٢) عدم حدوث تلقيح ذاتى فى أزهار نبات عباد الشمس.

.....

(٣) النباتات التى يتم تلقيحها عن طريق الحشرات تنتج حبوب لقاح خشنة.

.....

٦ الشكل المقابل يوضح زهرة يتم تلقيحها هوائيًّا :



(١) اكتب البيانات الدالة على كل من (س) ، (ص).

.....

.....

(٢) اذكر خاصيتين من خصائص هذه الزهرة تجعل تلقيحها يتم عن طريق الرياح.

.....

.....

(٣) وضح كيفية حدوث التلقيح الخلطى فى هذه الزهرة.

.....

.....

.....

.....

.....

أنشطة الدرس الثاني

التكاثر فى الإنسان

نشاط (١) **تعرف تركيب الجهاز التناسلى فى ذكر الإنسان**

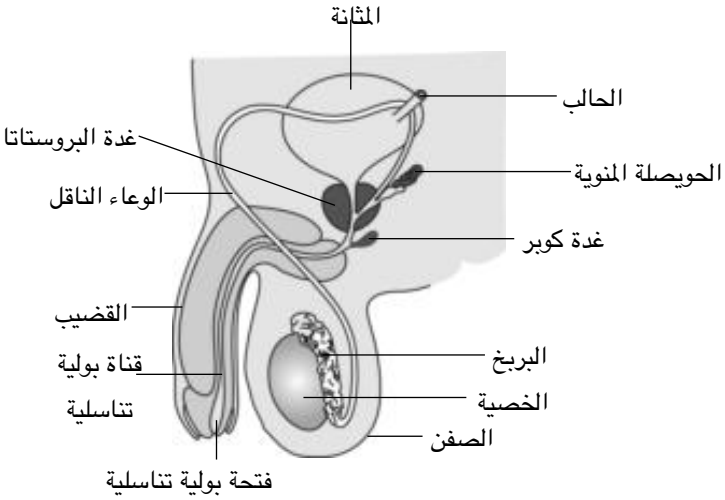
– اشترك مع زملائك فى مجموعتك التعاونية تحت إشراف معلمك فى إجراء النشاط الآتى، للتعرف على تركيب الجهاز التناسلى فى ذكر الإنسان مستعينا بأحد الوسائل التعليمية المتاحة لديك :

١ استعن بلوحة تخطيطية عليها التناسلى فى ذكر الإنسان كما بالشكل لاحظ وحدد عليها المكونات الرئيسية للجهاز.

.....

.....

.....



الجهاز التناسلى فى الذكر

٢ تتبع مسار الحيوان المنوى مبتدئًا من الخصية

.....

٣ ماذا تتوقع أن يحدث لرحلة الحيوانات المنوية إذا قطع الوعاءان الناقلان ؟

.....

.....

تدريب (١)

ماذا تتوقع أن يحدث إذا لم تخرج الخصيتان إلى الخارج أثناء نمو الجنين فى الرحم ؟

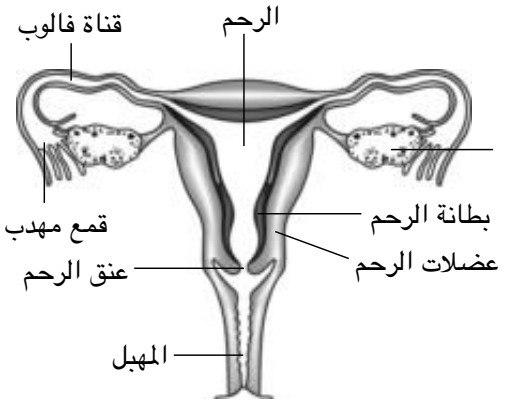
.....

نشاط (٢) تعرف تركيب الجهاز التناسلى فى أنثى الإنسان

١ استعن بنموذج مجسم أو لوحة تخطيطية للجهاز التناسلى فى أنثى الإنسان كما بالشكل ، حدد مكونات الجهاز التناسلى لأنثى اللانسان.

.....

.....



الجهاز التناسلى فى الأنثى

٢ لاحظ وتتبع مسار البويضة مبتدئًا من المبيض.

.....

٣ ماذا تتوقع أن يحدث لرحلة البويضة إذا حدث انسداد فى قناتى فالوب أو تم ربطهما جراحيًّا ؟

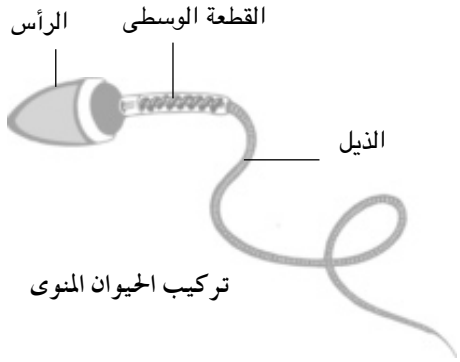
.....

تدريب (٢)

احسب عدد البويضات الناضجة التى يمكن أن تفرزها أنثى بالغة خلال ٣٥ سنة، وما هو مفهومك عن سن اليأس ؟

.....

نشاط (٣) تركيب الحيوان المنوى



تركيب الحيوان المنوى

لاحظ الشكل المقابل ثم حدد الأجزاء الرئيسية المكونة للحيوان المنوى ؟

.....

تدريب (٣)

فى ضوء دراستك لما سبق ضع تعريفاً مناسباً لعملية الإخصاب فى الإنسان.

.....

اكتب موضوعًا لا يتعدى الصفحة عن أطفال الأنابيب بعد الرجوع لمكتبة المدرسة أو بالبحث فى شبكة الإنترنت.

نشاط بحثى:

مستعينا بشبكة المعلومات الدولية أو أي مصدر من المصادر المتاحة لك قارن بين دورة الحيض فى أنثى كل من الإنسان ـ القطط ـ الفئران

نشاط إثرائى:

مستعينا بشبكة المعلومات الدولية أو أي مصدر من المصادر المتاحة لك اكتب بحثاً عن حمى النفاس موضحا أسبابه و طرق العلاج و الوقاية منه.

نشاط تقييمي

عزيزى التلميذ بعد انتهائك من دراسة الوحدة الثالثة : التكاثر واستمرارية النوع
سجل رأيك ووجهة نظرك بالإجابة عن التساؤلات التالية :

(١) ما الموضوعات التى استفدت منها بدراسة هذه الوحدة ؟

.....

(٢) ما التصورات الخطأ التى كانت لديك عن بعض المفاهيم والظواهر العلمية وتم علاجها وتصويبها أثناء دراسة هذه الوحدة ؟

.....

(٣) ما الصعوبات التى واجهتك أثناء دراسة هذه الوحدة وفى تنفيذ الأنشطة ؟

.....

(٤) ما الموضوعات التى درستها وتفضل إعادة النظر فى محتواها حتى تتناسب مع مستوى فهمك ؟

.....

(٥) ما الموضوعات التى تقترح دراستها ولم يتم تضمينها فى هذه الوحدة ؟

.....

تدريبات الدرس الثانى

١ أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

(١) يتكون الحيوان المنوى من .....، قطعة وسطى، .....

(٢) يعتبر هرمون ..... فى الذكر وهرمون ..... فى الأنثى، هما المسئولان عن المظاهر الجنسية الثانوية.

(٣) غدتا ..... وغدة ..... من الغدد الملحقة بالجهاز التناسلى للذكر.

٢ اختر الإجابة الصحيحة مما بين الأقواس :

(١) يحدث الإخصاب لحظة تكون ..... (الجنين / الزيجوت / بطانة الرحم / البويضة)

(٢) تظهر قرحة على طرف العضو التناسلى عند الإصابة بمرض .....
(الزهرى / السيلان / حمى النفاس / الحصبة الألمانية)

(٣) يفرز المبيض الأيمن فى أنثى الإنسان عادة بويضة ناضجة كل ..... يوم
(٢٤ / ٢٨ / ٣٤ / ٣٨)

٣ علل لما يأتى :

(١) يعتبر ربط قناتا فالوب إحدى طرق منع الحمل.

.....

(٢) الشخص الذى توجد خصيتاه داخل تجويف جسمه يكون عقيمًا.

.....

(٣) يمكن أن يولد الطفل سليمًا فى الشهر السابع من الحمل.

.....

٤ قارن بين البويضة والحيوان المنوى فى ثلاث نقاط.

وجه المقارنة	البويضة	الحيوان المنوى
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

٥ تتبع عملية نمو الجنين فى الرحم حتى المرحلة الثالثة.

.....

.....

.....

٦ ادرس الشكل المقابل الذى يمثل الجهاز التناسلى فى الأنثى، ثم أجب عما يلى :

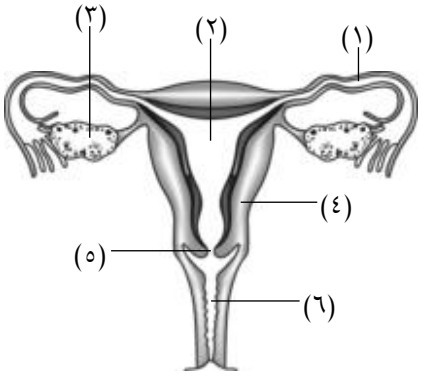
(١) استبدل الأرقام الموضحة على الشكل بالبيانات المناسبة.

(٢) ما هو العضو الذى يتم فيه (منه) :

(أ) إنتاج البويضات.

(ب) إخصاب البويضة.

(جـ) خروج الجنين للحياة.



٧ اذكر أعراض مرض الزهرى، وكيف يمكن الوقاية من المرض ؟

.....

.....

.....

٨ تفكير إبداعى :

اكتب أكبر عدد ممكن من وسائل المحافظة على صحة الجهاز التناسلى.

.....

.....

.....

.....

.....

تدريبات الوحدة الثالثة

١ اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات التالية :

(١) غدة بيضاوية الشكل، تفرز الأمشاج المذكرة. (.....)

(٢) أزهار تحتوى على أعضاء التذكير والتأنيث معا. (.....)

(٣) تكاثر بعض النباتات عن طريق أجزاء من الجذر أو الساق أو الأوراق. (.....)

٢ صوب العبارات الآتية، بشرط عدم تغيير ما تحته خط :

(١) يتحول **جدار المبيض** بعد عملية التلقيح إلى جدار الثمرة.

.....

(٢) يعتبر إنزيم **البروچسترون** مسئولاً عن حدوث الحمل واستمراره.

.....

(٣) يتم التكاثر بالدرنات بين **البرتقال** والنارنج.

.....

(٤) **البويضة** خلية متحركة كبيرة الحجم نسبيًا.

.....

٣ استخرج الكلمة غير المناسبة، ثم اذكر ما يربط بين باقى الكلمات :

(١) سبلات / بتلات / درنات / كرابل.

.....

(٢) الإيدز / السيلان / الزهرى / الحصبة.

.....

٤ علل لما يأتى :

(١) لا يتكاثر الإنسان بطريقة لاتزاوجية.

.....

(٢) بتلات التويج تكون ذات ألوان زاهية ورائحة ذكية.

.....

٥ ما المقصود بكل مما يلى .....؟

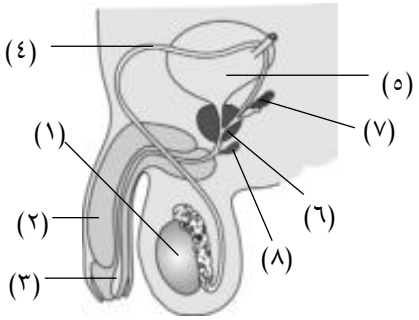
(١) يحمل الحيوان المنوى للرجل نصف عدد المادة الوراثية للنوع.

.....

(٢) زراعة نسيج من نبات الجزر.

.....

٦ ادرس الشكل المقابل الذى يمثل الجهاز التناسلى فى ذكر الإنسان، ثم أجب عما يلى :



(١) استبدل الأرقام الموضحة على الشكل بالبيانات المناسبة.

١-..... ٢-..... ٣-.....

٤-..... ٥-..... ٦-.....

٧-..... ٨-.....

(٢) اكتب الرقم الدال على الجزء الذى يتم فيه :

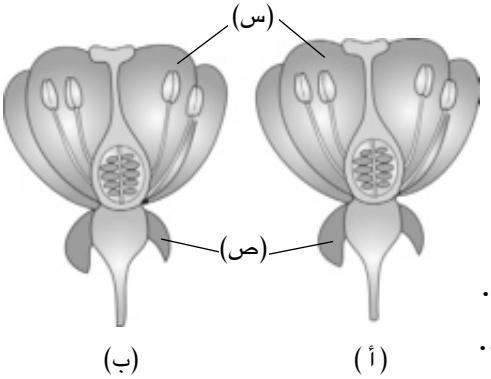
(أ) إنتاج الحيوانات المنوية.

(ب) إفراز سائل يكوِّن مع الحيوانات المنوية ما يُعرف بالسائل المنوى.

(جـ) نقل الحيوانات المنوية من الخصية إلى القضيب.

٧ ارسم شكلاً تخطيطيًا يوضح تركيب البويضة التى تفرزها أنثى الإنسان.

٨ الشكل المقابل يوضح زهرتين من نباتين من نفس النوع :



(١) ما وظيفة الأجزاء المشار إليها بالحرف (س) ، (ص) :

.....

.....

(٢) تم نقل حبوب اللقاح من الزهرة (أ)
إلى البويضات فى الزهرة (ب) :

(أ) ما نوع التلقيح الحادث ؟ .....

(ب) ما نوع جنس الزهرة (أ) ؟ .....

تدريبات عامة (١)

١ اكتب المصطلح العلمى الدال على العبارات التالية :

(١) اضطراب ينتقل ويقوم بنقل الطاقة فى اتجاه انتشاره. (.....)

(٢) ارتداد الشعاع الضوئى عند سقوطه فى وسط أكبر كثافة ضوئية بزاوية سقوط أكبر من الزاوية الحرجة لهذا الوسط. (.....)

(٣) النغمات المصاحبة للنغمة الأساسية، وتكون أعلى منها فى الدرجة وأقل فى الشدة. (.....)

(٤) غدتان وظيفتهما إنتاج الأمشاج المؤنثة فى الإنسان. (.....)

٢ أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

(١) الاهتزازة الكاملة تتضمن ..... إزاحات متتالية، تسمى كل منها .....

(٢) تتناسب شدة الصوت عند نقطة ما تناسبًا ..... مع مربع بُعد هذه النقطة عن مصدر الصوت، وتناسبًا ..... مع مربع سعة الاهتزازة.

(٣) عند النظر إلى قطعة نقود معدنية فى كوب به ماء، يكون موضعها ..... منخفضًا عن موضعها .....

(٤) يرمز للأزهار ثنائية الجنس بالرمز .....، بينما يرمز للأزهار المذكرة بالرمز .....

٣ اذكر وظيفة أو أهمية واحدة لكل مما يلى :

(١) جهاز السونار .....

(٢) عجلة ساقار .....

(٣) القطعة الوسطى فى الحيوان المنوى .....

(٤) الألياف الضوئية .....

٤ ماذا يحدث فى الحالات التالية :

(١) نقص كل من تردد موجة وسرعة انتشارها إلى الربع بالنسبة لطولها الموجى؟

.....

.....

(٢) إذا قل الزمن الفاصل بين الصوت الأصلى وصداه عن ٠,١ ثانية؟

.....

.....

(٣) زيادة المسافة بين المصدر الضوئى وسطح ما إلى الضعف، بالنسبة لشدة استضاءة السطح؟

.....

.....

(٤) سقوط حبة لقاح على ميسم زهرة؟

.....

.....

٥ علل لما يأتى :

(١) يمكن سماع الصوت من جميع الاتجاهات المحيطة به.

.....

.....

(٢) اختلاف النغمة الموسيقية عن الضوضاء، من حيث التردد.

.....

.....

(٣) معامل الانكسار المطلق لأى وسط شفاف أكبر من الواحد الصحيح.

.....

.....

(٤) ضرورة ابتعاد الأم حديثة الولادة عن التيارات الهوائية.

.....

.....

٦ وضح بالرسم مسار الأشعة الضوئية التى توضح مفهومى الزاوية الحرجة والانعكاس الكلى.

مسار الأشعة الضوئية
للزاوية الحرجة

مسار الأشعة الضوئية
للإنعكاس الكلى

تدريبات عامة (٢)

السؤال الأول : علل لما يلى :

١- يقل الزمن الدورى بزيادة عدد الاهتزازات الكاملة .

.....

٢- يسمع صوت الرعد بعد رؤية البرق .

.....

٣- تضعف شدة الصوت تدريجيا كلما قلت سعة اهتزاز مصدره .

.....

السؤال الثانى :

ضع علامة (√) أمام العبارات الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارات غير الصحيحة فيما يلى :

١- ينكسر شعاع الضوء مقترباً من العمود عند انتقاله من الهواء إلى الزجاج . ( )

٢- تشاهد الأسماك أبعد من مكانها الحقيقى فى حوض السمك . ( )

٣- يتكون التويج فى الزهرة من أوراق زاهية الألوان ذات رائحة عطرة . ( )

٤- يتم التلقيح الذاتي فى نبات الشعير . ( )

٥- بويضة أنثى الإنسان خلية ساكنة كروية الشكل . ( )

٦- تحتوى نواة الحيوان المنوى على نصف عدد الكروموسومات . ( )

٧- تشعر الأم بحركة الجنين من بداية الأسبوع الثالث عشر . ( )

٨- فى الموجة المستعرضة تهتز جزئيات الوسط على نفس خط انتشار الموجة . ( )

٩- تتكرر الحركة الدورية للجسم المهتز على فترات زمنية متساوية . ( )

١٠- تقل شدة الصوت عند ملامسته لصندوق فارغ . ( )

السؤال الثالث : اذكر التعريف العلمى للمصطلحات الآتية :

١– الاهتزازة الكاملة .

.....

٢– الحركة الموجية .

.....

٣– تردد الصوت .

.....

٤– انعكاس الصوت .

.....

السؤال الرابع : أكمل العبارات الآتية :

١– تكون سرعة الجسم المهتز اكبرما يمكن لحظة مروره بموضع ..... .

٢–عند اهتزاز الشوكة الرنانة تتولد ..... والتى تنتقل فى صورة أمواج صوتية .

٣ – درجة الصوت خاصية تميز بها الأذن بين طبقات الصوت ..... أو ..... .

٤ – تنشأ الزهرة من برعم يخرج عادة من إبط ورقة تعرف بـ .....

٥ – فى الجهاز التناسلى لذكر الإنسان ، تتصل بكل خصية أنابيب كثيرة الالتواء تعرف بـ..... .

تدريبات عامة (٣)

اختر الإجابة الصحيحة :-

١- الزمن الذى تستغرقه الاهتزازة الكاملة هو.....

أ- سعة الاهتزازة　　ب- التردد

جـ- الزمن الدورى　　د- الاهتزازة الكاملة

٢- عدد الاهتزازات الكاملة التى يصنعها الجسم المهتز فى الثانية الواحدة هى .....

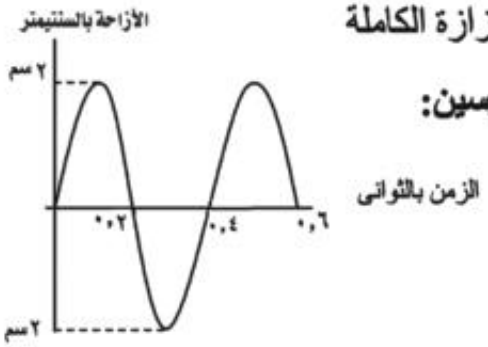
أ- سعة الاهتزازة　　ب- التردد

جـ- الزمن الدورى　　د- الاهتزازة الكاملة

٣- أقصى إزاحة يصنعها الجسم المهتز بعيداً عن موضع سكونه هو .....

أ- سعة الاهتزازة　　ب- التردد

جـ- الزمن الدورى　　د- الاهتزازة الكاملة



٤- من الشكل المقابل اختر الإجابة الصحيحة من بين القوسين:

أ- الزمن الدورى = ...

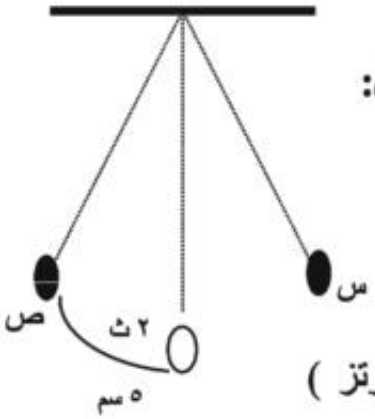
(٠,٢ ث - ٠,٤ ث - ٠,٦ ث - ٠,٨ث)

ب- التردد = ...

(٠,٢هرتز - ٠,٤ هرتز - ٢,٥ هرتز - ٠,٦ هرتز)

جـ- سعة الاهتزازة =.....

(٠,٢ سم - ٠,٤ سم - ٢ سم - ٠,٦ سم)



٥- من الشكل المقابل اختر الإجابة الصحيحة من بين القوسين:

أ- الزمن الدورى = ...

(٢ ث - ٨ ث - ٦ ث - ٣ ث)

ب- التردد = ...

(٠,٢ هرتز - ٠,٤ هرتز - ٠,١٢٥ هرتز - ٠,٨ هرتز)

جـ- سعة الاهتزازة = ...

(٠,٢ سم - ٠,٤ سم - ٣ سم - ٥ سم)

د- المسافة المقطوعة فى إهتزازة كاملة = ...

(٠,٢ سم - ٠,٤ سم - ٢٠ سم - ٥ سم)

٦- العلاقة الرياضية بين السرعة والطول الموجى

أ- السرعة = التردد X الطول الموجى

ب- السرعة = $\frac{\text{الطول الموجى}}{\text{التردد}}$

جـ- الطول الموجى = $\frac{\text{التردد}}{\text{السرعة}}$

د – لا توجد إجابة صحيحة

٧- تتكون الموجة المستعرضة من .....

أ- تضاغطات وتخلخلات

ب- قمم وقيعان

جـ- قمم وتضاغطات

د- تخلخلات وقيعان

٨- تتكون الموجة الطولية من .....

أ- تضاغطات وتخلخلات

ب- قمم وقيعان

جـ- قمم وتضاغطات

د- تخلخلات وقيعان

٩- وقفت فتاة تراقب موجات الماء فشاهدت ٤ موجات تمر فى ٢ ث فإذا كان الطول الموجى لكل منها ٠,٥ متر فإن:

١- تردد الموجة = ...

أ- ٢ هرتز

ب- ٤ هرتز

جـ- ٠,٤ هرتز

د- ٠,٢٥ هرتز

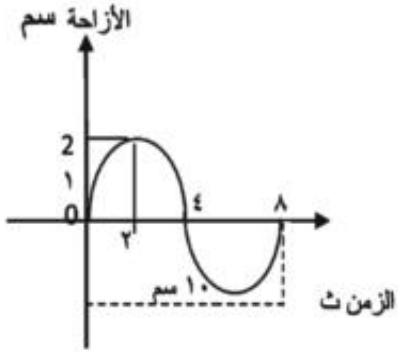
٢- سرعة الموجة = ...

أ- ١,٠ م / ث　　ب- ٠,٢ م / ث

جـ- ٤,٠ م / ث　　د- ٠,٢٥ م / ث

١٠- الشكل المقابل يمثل (الازاحة بالسنتيمتر – الزمن بالثوانى) من الرسم

أجب عن الأسئلة التالية:



١- سعة الأهتزازة = ...

أ- ٢ سم　　ب- ٣ سم

جـ- ٤ سم　　د- ٨ سم

٢- الزمن الدورى = ...

أ- $\frac{١}{٨}$ ث　　ب- ٠,٢٥ ث

جـ- ٤ ث　　د- ٨ ث

٣- التردد = ...

أ- $\frac{١}{٨}$ هرتز　　ب- ٠,٢٥ هرتز

جـ- ٤ هرتز　　د- ٨ هرتز

٤- الطول الموجى = ...

أ- ٢ سم　　ب- ٥ سم

جـ- ٤ سم　　د- ١٠ سم

٥- الطول الموجى بالمتر = ...

أ- ٠,٢٥ متر　　ب- ٠,٥ متر

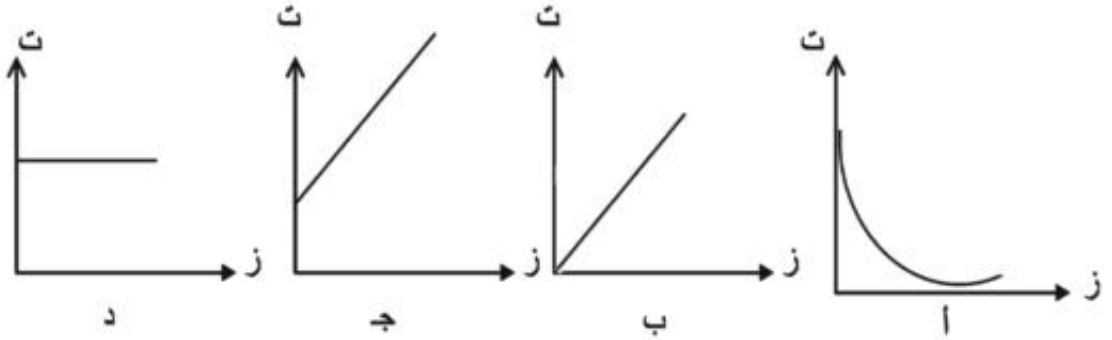
جـ- ١,٠ متر　　د- ٠,١ متر

٦- سرعة الموجة = ...

أ- ١,٠ متر/ث　　ب- ٠,٢ م/ث

جـ- ٤,٠ م / ث　　د- ٠,٠١٢٥ م / ث

١١- أى من الأشكال الأتية يمثل العلاقة بين التردد والزمن الدورى ؟



١٢- يعتبر الصوت الصادر من جرس المدرسة موجات .....

(مستعرضة - طولية - كهرومغناطيسية)

١٣- تكرار سماع الصوت نتيجة انعكاسه يسمى ..... الصوت

(انعكاس - انكسار - صدى)

١٤- يتم تقدير عمق البحار باستخدام الموجات .....

(الفوق سمعية - التحت سمعية - السمعية)

١٥- عندما تكون زاوية الأنعكاس ٣٠ ° فهذا يعنى ان زاوية سقوط الشعاع = ...

(٩٠ ° - ٣٠ ° - ٨٠ °)

١٦- عندما يقطع الصوت مسافة ٣٠٠ متر فى الثانية فإن أقل مسافة لحدوث صدى الصوت هى .....

(٥ متر - ١٧ متر - ٣٠ متر)

١٧- يستخدم الأطباء موجات ترددها ..... لتفتيت حصوات الكلى والحالب

(اقل من ٢٠ هرتز - اكبر من ٢٠ هرتز - يزيد عن ٢٠ كيلو هرتز)

١٨- سعة الأهتزازة تعادل ..... اهتزازة كاملة

(ربع - نصف - اربعة امثال)

١٩- وحدة قياس شدة الصوت هى .....

(متر / ثانية - وات / متر^2 - ديسيبل)

٢٠- تعتمد الخفافيش فى صيد فرائسها على ظاهرة ..... الصوت

(إنعكاس - إنكسار - صدى)

٢١- يسير الضوء في خطوط .....

(مستقيمة - منحنية - دائرية)

٢٢- زاوية سقوط الشعاع الضوئى ..... زاوية انعكاسه

(أكبر من - أصغر من - تساوى)

٢٣- معامل الانكسار المطلق لأي مادة يكون دائما ..... الواحد الصحيح

(أكبر من - أقل من - مساويا)

٢٤- من الظواهر الطبيعية الناتجة عن الانعكاس الكلى للضـــوء

(الصدى - السراب - رؤية الأجسام أعلى من مواضعهـــا الحقيقى)

٢٥- معامل الانكسار المطلق هو النسبة بين سرعة الضوء في الهواء إلى .....

(سرعة الضوء في وسط ما - سرعة الضوء في نفس الوسط - سرعة الصوت فى نفس الوسط)

٢٦- الزاوية الحرجة تقع في الوسط .....

(الأكبر كثافة ضوئية - الأقل كثافة ضوئية - له نفس الكثافة الضوئية)

٢٧ - عندما ينتقل الشعاع الضوئي من وسط أكبر كثافة ضوئية إلى وسط أقل كثافة ضوئية فإنه ينكسر .....

(مقترباً من العمود - مبتعداً عن العمود - بزاوية مساوية لزاوية سقوطه)

٢٨ - يبدو القلم مكسوراً عند وضعه في كوب ماء كنتيجة لـ .....

(انعكاس الضوء - انكسار الضوء - الانعكاس الكلى للضوء)

٢٩- المسافة التي يقطعها الضوء في ثانية هى .....

(تردد الضوء - سرعة الضوء - شدة الضوء)

٣٠- جهاز يستخدم في الغواصات لرؤية الأجسام خارجها على سطح المـاء يسمى .....

(سونار - هيدروفون - بيروسكوب)

٣١- يتكون الضوء من ..... ألوان تسمى ألوان الطيف

(تسعة - ستة - سبعة)

٣٢- طاقة الفوتون = ثابت بلانك X .....

(تردد الفوتون - سرعة الفوتون - شدة الضوء)

٣٣- أجسام تسمح بمرور الضوء خلالها تسمى .....

(أجسام معتمة - أجسام شفافة - أجسام عازلة)

٣٤- الزاوية المحصورة بين الشعاع الضوئي المنكسر والعمود المقام من نقطة السقوط على السطح الفاصل هى .....

(زاوية الانعكاس - زاوية الانكسار - زاوية السقوط)

٣٥- أى من التالى لا يسمح بنفاذ الضوء خلاله ؟

(الهواء - الماء النقى - الزجاج المصنفر - اللبن)

٣٦- العضو المسئول عن تكوين البويضات فى الزهرة .....

(المبيض - المتك - التويج)

٣٧- عضو التذكير فى الزهرة هو .....

(المتاع - الطلع - التويج)

٣٨- المحيط الزهرى الذى لا يوجد فى الزهرة المؤنثة .....

(الكأس - الطلع - التويج)

٣٩- المحيط الزهرى الذى لا يوجد فى الزهرة المذكرة .....

(المتاع - الطلع - الكأس)

٤٠- عملية إندماج نواة (الخلية المذكرة) مع نواة الخلية المؤنثة (البيضة) لتكوين الزيجوت هى .....

(تلقيح ذاتى - تلقيح خلطى - اخصاب)

٤١- تحتوى البيضة على ..... المادة الوراثية لنوع النبات .

(نصف - كل - ربع)

٤٢ - يحتوى الزيجوت على ..... المادة الوراثية لنوع النبات .

(نصف - كل - ربع)

٤٣- الزهرة الخنثى تحتوى على .....

(طلع فقط - متاع فقط - طلع ومتاع معاً)

أكمل العبارات الآتية :-

١- هناك نوعين من الحركة الدورية هما ..... و.....

٢- سعة الاهتزازة هى .....

٣- الزمن الدورى هو زمن .....

٤- التردد هو .....فى الثانية الواحدة

٥- وحدة قياس سعة الأهتزازة هى .....

٦- وحدة قياس التردد هو .....

٧- وحدة قياس الزمن الدورى هو .....

٨- عندما يكمل الجسم ٦٠٠ دورة كاملة فى الدقيقة يكون التردد = ...

٩- الهرتز هو وحدة قياس .....

١٠- التردد = ---------- / الزمن الدورى

١١- الموجة الطولية تتكون من ..... و .....

١٢- الموجة المستعرضة تتكون من ..... و .....

١٣- تصنف الموجات الميكانيكية الى ..... و .....

١٤- من امثلة الحركة الدورية ..... و .....

١٥- الحركة التوافقية البسيطة مثال على الحركة .....

١٦- فى الموجات .....تتذبذب فيها جزيئات الوسط فى اتجاه عمودى على اتجاه الأنتشار .

١٧- فى الموجات .....تتذبذب فيها جزيئات الوسط فى نفس اتجاه الأنتشار .

١٨- تسمى أقصى إزاحة يحدثها الجسم المهتز.....

١٩- الطول الموجى للموجة المستعرضة هو المسافة بين .....

٢٠- الطول الموجى للموجة الطولية هو المسافة بين .....

٢١- القمة فى الموجة المستعرضة يقابلها ..... فى الموجة الطولية أما القاع فيقابله .....

٢٢- ينشأ الصوت من ..... الأجسام .

٢٣ - يعتبر الصوت من الموجات ..... لأنه يحتاج الى وسط مادى لانتشاره .

٢٤- تتضمن الاهتزازة الكاملة ..... ازاحات تسمى كل منها .....

٢٥- يمكن لأذن الأنسان سماع الأصوات التى تتراوح ترددتها بين ..... و ..... هرتز

٢٦- من العوامل المؤثرة على شدة الصوت .....و ..... و ..... و .....

٢٧- تتناسب شدة الصوت تناسبا ..... مع مربع المسافة بين المصدر وتلك النقطة وتسمى هذه العلاقة .....

٢٨- عندما تزداد سعة الاهتزازة ..... شدة الصوت .

٢٩- درجة الصوت هى ..... أما شدته فهى .....

٣٠- يقاس تردد الصوت بوحدة تسمى ..... أما شدة الصوت فتقاس بـ .....

٣١- يكون تردد الموجات السمعية ما بين ..... و ..... هرتز اما الموجات فوق السمعية فترددها ..... هرتز وكذلك الموجات تحت السمعية فترددها ..... هرتز

٣٢- ينص القانون الأول فى انعكاس الصوت على أن .....

٣٣- ينص القانون الثانى فى انعكاس الصوت على أن.....

٣٤- لحدوث صدى الصوت يجب ألا تقل المسافة بين مصدر الصوت والسطح العاكس عن ..... متراً

٣٥- يتكون الضوء الأبيض من ..... ألوان .

٣٦- ينص القانون الأول في انعكاس الضوء على أن ..... = ...

٣٧- الضوء عبارة عن موجات ..... تنتقل في الفراغ

٣٨- عند سقوط شعاع ضوئي عمودياً على سطح عاكس تكون زاوية الانعكاس = ...

٣٩- طاقة الفوتون = ... × .....

٤٠- الوسط الشفاف ..... أما المعتم .....

٤١- تعرف شدة الصوت على أنها .....

٤٢- ينص قانون التربيع العكسي للصوت على أن .....

٤٣- يستخدم البيروسكوب في .....

٤٤- من الظواهر الطبيعية التي ترتبط بانعكاس وانكسار الضوء .....و.....و..... ..... إلى .....

٤٥- معامل الانكسار المطلق هو النسبة بين ..... إلى .....

٤٦- شدة الاستضاءة هى كمية الضوء .....

٤٧- تتناسب شدة إستضاءة السطح ..... مع مربع المسافة بين السطح والمصدر الضوئى

٤٨- سرعة الضوء هى .....

٤٩- تستخدم الألياف الضوئية فى .....

٥٠ـ يعتبر ..... عضو التذكير فى الزهرة .

٥١ـ يعتبر ..... عضو التأنيث فى الزهرة .

٥٢ـ يحمى مكونات الزهرة وريقات تسمى .....

٥٣ـ الأخصاب هو عملية اندماج نواة الخلية المذكرة (حبة اللقاح) مع نواة ..... لتكوين .....

٥٤ـ الزهرة الخنثى تحتوى على ..... و ..... والزهرة المذكرة تحتوى على ..... فقط

٥٥- من أنواع التكاثر الخضرى الصناعى فى النباتات ..... و ..... و .....

٥٦ـ عملية التلقيح تعنى ..... أما الأخصاب فتعنى .....

٥٧ـ الكأس عبارة عن اوراق زهرية لونها ..... كل منها تسمى .....

٥٨ـ يعمل التويج على ..... .

٥٩ـ برغم أن البطاطا ..... و البطاطس ..... يتم التكاثر فيهما بـ .....

٦٠ـ زراعة الأنسجة تعنى .....

٦١ـ يعتبر.....من طرق التكاثر الخضرى الطبيعى .

٦٢ـ من الأمراض التي لها علاقة بالجهاز التناسلي .....و .....

٦٣ـ وظيفة الخصية إنتاج ..... وإفراز هرمون .....

٦٤ـ يتكون الجهاز التناسلي في ذكر الإنسان من.....و.....و.....و.....

٦٥ـ يتكون الجهاز التناسلي في أنثى الإنسان من .....و.....و.....و.....

٦٦ـ من مظاهر البلوغ في الذكر .....و.....و.....

٦٧- الغدد الملحقة بالجهاز التناسلي في الذكر هي .....و.....و.....

٦٨.تحدث العدوى بالزهري عن طريق .....

٦٩ـمن مظاهر البلوغ في الأنثى .....و.....و.....

٧٠-تتصل كل خصيه في ذكر الإنسان بعدد من الأنابيب الملتوية تعرف بـ.....

٧١- من أعراض الإصابة بالزهري .....و.....و.....

٧٢- يقوم الوعاء الناقل بنقل ..... من ..... إلى .....

٧٣- يتكون الحيوان المنوي من .....و.....و.....

٧٤- يحمل الزيجوت فى الإنسان ..... كروموسوم .

ج: اكتب المصطلح العلمي لكل مما يأتى :

١ - موجات صوتية تستخدم فى الكشف عن عيوب الصناعة . (.....)

٢ - ارتداد الاشعة إلى نفس الوسط عندما تقابل سطحاً عاكساً . (.....)

٣ - موجات صوتية ترسلها الخفافيش وتستقبلها عندما تقابل عائقاً (.....)

٤ - الزاوية المحصورة بين مسار الشعاع الساقط والعمود المقام عند نقطة السقوط على السطح العاكس . (.....)

٥ - الزاوية المحصورة بين مسار الشعاع المنعكس والعمود المقام عند نقطة السقوط على السطح العاكس (.....)

٦ - موجات صوتية ترددها أقل من ٢٠ هرتز . (.....)

٧- خاصية تميز بها الأذن الأصوات من حيث طبيعة مصدرها حتى ولو كانت متساوية فى الدرجة والشدة . (.....)

٨ - خاصية تميز بها الأذن بين طبقات الصوت الحادة أو الغليظة . (.....)

٩ - تجمع الصوت فى نقطة عند إنعكاسه على سطح مقعر . (.....)

١٠- زاوية السقوط = زاوية الأنعكاس . (.....)

١١ - الشعاع الساقط والشعاع المنعكس والعمود المقام من نقطة السقوط على السطح العاكس تقع جميعاً فى مستوى واحد عمودى على السطح العاكس. (.....)

١٢- أول من أثبت أن طاقة كمة الضوء تتوقف على تردده . (.....)

١٣ - المسافة التي يقطعها الضوء في الثانية الواحدة . (.....)

١٤- تغير مسار الشعاع الضوئي عند إنتقاله من وسط شفاف إلى وسط آخر شفاف . (.....)

١٥ - النسبة بين سرعة الضوء في الهواء إلى سرعته في أي وسط شفاف آخر . (.....)

١٦- زاوية سقوط الضوء في الوسط الأكبر كثافة تقابلها زاوية انكسار مقدارها ٩٠° في الوسط الأقل كثافة .

(.....)

١٧- الزاوية المحصورة بين الشعاع الضوئي المنكسر والعمود المقام من نقطة السقوط على السطح الفاصل . (.....)

١٨- جهاز يستخدم في الغواصات لرؤية الأجسام خارجها على سطح الماء . (.....)

١٩ -ظاهرة تظهر في الصحراء نتيجة للانعكاس الكلى للضوء . (.....)

٢٠- جهاز يستخدم فى تحليل الضوء . (.....)

٢١- تتناسب شدة استضاءة السطح تناسباً عكسياً مع مربع المسافة بين السطح ومصدر الضوء .(.....)

٢٢- أجسام تسمح بمرور الضوء خلالها . (.....)

٢٣- أجسام لا تسمح بمرور الضوء خلالها . (.....)

٢٤- أجسام تسمح بمرور جزء من الضوء وتمتص الجزء الباقى . (.....)

٢٥ - كمية الضوء الساقطة عمودياً على وحدة المساحات من السطح فى الثانية الواحدة . (.....)

٢٦ - كمية فيزيائية تساوى حاصل ضرب ثابت بلانك × التردد . (.....)

٢٧- مجموعة أوراق ملونة تحيط بالزهرة . (.....)

٢٨- محيط زهري وظيفته جذب الحشرات بسبب لونه ورائحته الذكية . (.....)

٢٩- محيط زهري وظيفته حماية الاجزاء الداخلية للزهرة . (.....)

٣٠- مجموعة من الأوراق الملونة تسمى كل منها بتلة . (.....)

٣١- مجموعة من الأوراق الخضراء تسمى كل منها سبلة . (.....)

٣٢- إندماج نواة حبة اللقاح المذكرة مع نواة البيضة المؤنثة. (.....)

٣٣- زهرة تحتوى على طلع فقط . (.....)

٣٤- زهرة تحتوى على متاع فقط . (.....)

٣٥- زهرة تحتوى على طلع ومتاع . (.....)

٣٦- عضو التذكير فى الزهرة . (.....)

٣٧- عضو التأنيث فى الزهرة . (.....)

٣٨- إنتقال حبوب اللقاح من متك زهرة إلى ميسم زهرة اخرى . (.....)

٣٩- الخلية الناتجة من اندماج نواة حبة اللقاح مع نواة البيضة . (.....)

٤٠- يتم فيه تكوين الجنين وتغذيته وحمايته حتى ميلاده . (.....)

٤١ - أنبوبة ذات فتحه قمعيه تدفع البويضة إلى الرحم . (.....)

٤٢ - هرمون تنتجه الخصية . (.....)

٤٣ - مرض تظهر أعراضه على هيئه قرحه صلبة على العضو التناسلي . (.....)

٤٤ - غدد وظيفتها إفراز السائل المنوي . (.....)

د)- ضع علامة (✓) أو (X) أمام العبارات الأتية :-

١- السعة هى المسافة المقطوعة فى اهتزازة كاملة . ( )

٢- التردد هو عدد الأهتزازات الكاملة التى يحدثها الجسم المهتزفى الثانية الواحدة . ( )

٣- السعة الأهتزازية تقاس بالمتر . ( )

٤- إهتزاز الشوكة الرنانة مثال للحركة الدورية . ( )

٥- السعة هى اقصى ازاحة يحدثها الجسم المهتز . ( )

٦- الأرجوحة مثال للحركة الدورية . ( )

٧- البندول البسيط مثال للحركة الاهتزازية . ( )

٨- تصبح سرعة الجسم المهتز قيمة عظمى عند مروره بنقطة سكونه . ( )

٩- الزمن الدورى هو الزمن الذى يستغرقة الجسم المهتزفى اهتزازة كاملة . ( )

١٠- تردد الجسم المهتز يساوي المعكوس الضربي للزمن الدوري . ( )

١١- الطول الموجى لموجة مستعرضة هى المسافة بين قمة وقاع متتالين . ( )

١٢- التردد هو عدد الاهتزازات الكاملة التى يحدثها الجسم المهتز فى الثانية الواحده . ( )

١٣- الطول الموجى لموجة مستعرضة هى المسافة بين القمة الأولى والقمة الثانية . ( )

الأسئلة المقالية

أ: علل لما يأتى :

١ - يستخدم الصدى فى تعيين عمق البحار.

.....

٢ - تطير الخفافيش فى الظلام دون أن تصطدم بعوائق.

.....

٣ - تستطيع أذن الإنسان التمييز بين صوت الكمان وصوت البيانو.

.....

٤ - لا يحدث صدى الصوت فى الفصل الدراسى.

.....

٥ - فى المساجد تبنى الأسقف على شكل قباب.

.....

٦ - حاسة السمع عند ثعلب الفنك قوية جداً.

.....

٧ - لا تصطدم الدلافين بالعوائق المائية أثناء السباحة.

.....

٨ - تظهر أرضيه حمام السباحة أعلى من موضعها الحقيقي.

.....

٩ - معامل الانكسار المطلق لاى مادة دائما أكبر من الواحد الصحيح.

.....

١٠- الشعاع الساقط عمودياً على السطح العاكس ينعكس على نفسه.

.....

١١- حدوث السراب فى الصحراء.

.....

١٢- لا ينكسر الشعاع الذي يسقط عمودياً على السطح الفاصل بين وسطـين مختلفتين في الكثافة الضوئية.

.....

ب: ماذا نعنى بكل مما يأتى .....؟

١- يصنع الجسم المهتز ٣٠ اهتزازة فى الثانية .

٢- يصنع الجسم المهتز ٢٤٠ اهتزازة فى نصف دقيقة .

.....

٣- يصنع الجسم المهتز ٥٤٠ اهتزازة فى دقيقة و نصف الدقيقة .

.....

٤- يقطع الجسم المهتزمسافة ٢٠ سم فى أهتزازة كاملة .

.....

٥- أقصى إزاحة يصنعها الجسم المهتز = ٦ سم .

.....

٦- الزمن الذى يستغرقه الجسم المهتز لعمل ٣٠ دورة فى ١٠ ثوانى .

.....

٧- الحركة الدورية التى يحدثها الجسم المهتز حول نقطة سكونه ويكرر الحركة فى فترات زمنية متساوية .

.....

٨- الحركة التى يصنعها الجسم المهتز عندما يمر بنقطة ما فى مسار حركته مرتين متتاليتين فى نفس الأتجاه .

.....

(جـ) ما المقصود بكل من :

١- انعكاس الصوت .

.....

٢ - شدة الصوت .

.....

٣ - حدة الصوت .

.....

٤ - نوع الصوت .

.....

٥ - الديسيبل .

.....

٦ - القانون الأول فى الانعكاس للضوء .

.....

٧ - القانون الثانى فى الانعكاس للضوء .

.....

٨ - الموجات السمعية .

.....

٩ - الموجات فوق السمعية .

.....

١٠ - الموجات تحت السمعية .

.....

١١ - صدى الصوت .

.....

١٢ - زاوية السقوط .

.....

١٣ - زاوية الانعكاس .

.....

١٤ - انكسار الضوء .

.....

١٥ - الانعكاس الكلى للضوء .

.....

١٦ - الزاوية الحرجة .

.....

١٧ - معامل الانكسار المطلق .

.....

١٨ - قانون التربيع العكسي في الضوء .

.....

١٩ - ظاهرة السراب

.....

٢٠ - البيرسكوب

.....

٢١ - الانعكاس المنتظم في الضوء

.....

٢٢ - الانعكاس غير المنتظم في الضوء

.....

٢٣ - الأوساط الشفافة

.....

٢٤ ـ الأوساط شبه الشفافة

.....

٢٥ ـ الأوساط المعتمـة

.....

٢٦ ـ الألياف الضوئيـة

.....

٢٧ ـ الكثافة الضوئيـة

.....

(د) ما الفرق بين كل مما يأتى ..... ؟

١ـ مرض الزهرى ومرض حمي النفاس (من حيث الأعراض)

.....

.....

٢ـ البويضة والحيوان المنوى لأنثى و ذكر الإنسان

.....

.....

(هـ) مسائل :

١ ـ أصدرت سفينة صوتاً فى الماء فسمع صداه بعد ٢ ثانية فإذا علمت أن سرعة هذه الموجات فى الماء ١٠٠٠ متر /ثانية أحسب عمق الماء

.....

.....

٢ ـ أصدر شخصاً صوتاً بالقرب من جبل فسمع صداه بعد ٣ ثوانى فإذا كانت سرعة الصوت فى الهواء بالقرب من الجبل ٣٤٠ متر / ثانية أحسب بعد الجبل عن الشخص

.....

.....

٣ـ احسب تردد النغمة الموسيقية المماثلة لتردد نغمة صادرة عن عجله سافار تدار بسرعة ٩٦٠ دورة فى دقيقتين ، علماً بأن عدد أسنان الترس ٣٠ سناً

.....

.....

٤ ـ أمواج صوتية ترددها ٤٠٠ هرتز فى الهواء وطولها الموجى ٨٥ سم احسب سرعة هذه الموجات

.....

.....

هـ: اكتب العلاقة الفيزيائية بين كل من :

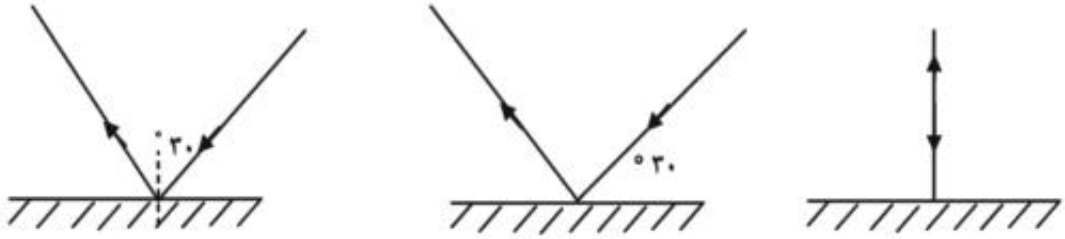
١ـ طاقة موجه الضوء وتردد الموجه

٢ـ سرعة الضوء في وسط ما ومعامل الانكسار لمادته

٣ـ زاوية السقوط وزاوية الانعكاس في الضـــوء

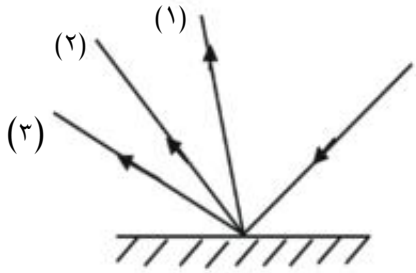
و: أسئلة مصورة:

١ -أوجد قيمة زاوية السقوط وزاوية الانعكاس فى كل من الحالات الآتية:



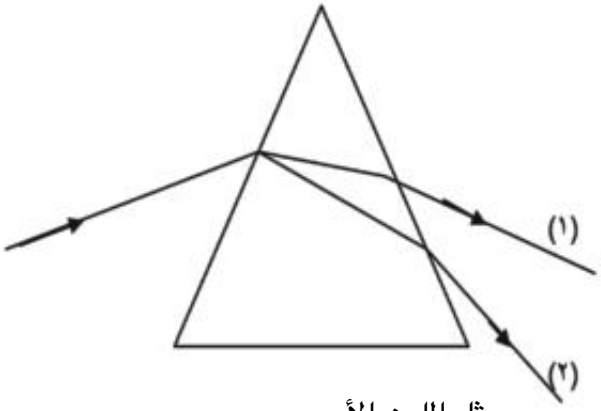
....

٢ -أى الأشعة المنعكسة التالية تمثل الشعاع المنعكس فى الاتجاه الصحيح ؟ مع ذكر السبب



الشعاع : ..... السبب : .....

٣- فى الشكل المقابل أيهما يمثل اللون الأحمر وأيهما يمثل اللون البنفسجى ؟



الشعاع : ..... يمثل اللون الأحمر

الشعاع : ..... يمثل اللون البنفسجى

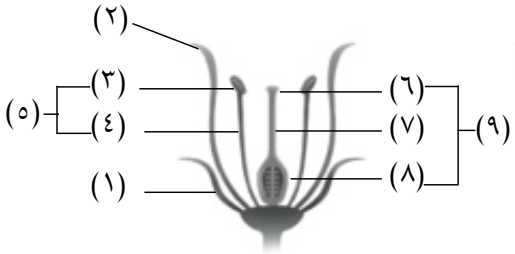
٤: اكتب البيانات على الرسم المقابل ثم أجب عما يأتى:

أ: اذكر جنس الزهرة فى الرسم.

ب: مانوع التلقيح الذى يحدث فى هذه الزهرة ؟

.....

.....



زهرة .....

٥: أكمل البيانات على الرسم مع ذكر اسم الجهاز

(١) .....

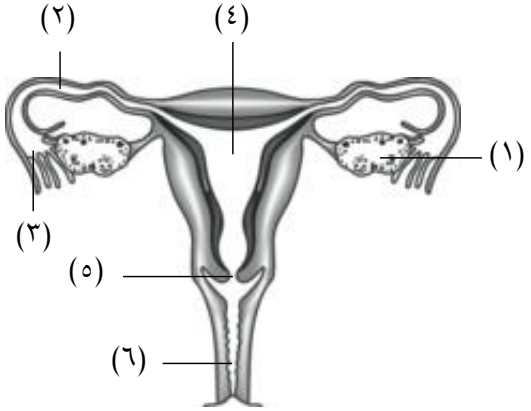
(٢) .....

(٣) .....

(٤) .....

(٥) .....

(٦) .....



٦: وضح بالرسم فقط لكل مما يأتى :

١. زهرة مؤنثة

٢ . زهرة مذكرة

زهرة مؤنثة

زهرة مذكرة

اختبارات الفصل الدراسى الثانى

الإختبار (١)

السؤال الأول:

أ) اكتب المصطلح العلمى لكل مما يأتى :-

١ - اضطراب يتسبب فى اهتزاز جزيئات الوسط. (.....)

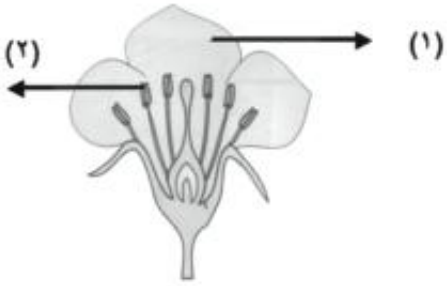
٢ - استخدام جزء من ساق نبات بغرض التكاثر. (.....)

٣ - أقصى إزاحة يحدثها الجسم المهتز بعيدا عن نقطة سكونه. (.....)

٤ - المسافة التى يقطعها الضوء فى الثانية (.....)

٥ - الفترة الزمنية من بدء العدوى إلى ظهور أعراض المرض. (.....)

ب) من الشكل المقابل أكمل:



١- تشير إلى ----------

٢- تشير إلى ----------

السؤال الثانى :

أ) أختر الأجابة الصحيحة :-

١- تقاس شدة الصوت بوحدة ----------

أ-الهرتز ب- وات/ متر^{٢}

جـ-الديسيبل د- متر/ثانية

٢- كل الطرق التالية أمثلة للتكاثر الخضرى الصناعى ما عدا ----------

أ- التعقيل ب- الأبصال

جـ- التطعيم د- زراعة الأنسجة

٣- المسافة بين قاعين متتاليين أو قمتين متتاليتين فى الموجة المستعرضة هو----------

أ- الطول الموجى ب- سعة الأهتزازة

جـ- التردد د- سرعة الموجة

٤- الموجات الصوتية هى موجات ----------

أ- طولية ب- مستعرضة

جـ- كهرومغناطيسية د- لا توجد إجابة صحيحة

٥- القلم الرصاص المغمور جزئياً فى الماء يبدو وكأنه منكسراً بسبب ----------

أ- الإنعكاس ب- الانكسار

جـ- الحيود د- الإنعكاس الكلى

ب) علل لما يأتى:-

١- تبنى أسقف دور العبادة على شكل قباب .

.....

٢- لا يسمح الخشب بمرور الضوء خلاله.

.....

٣- لا يمكن التعرف على جنس الجنين قبل بداية الأسبوع السابع من الحمل.

.....

السؤال الثالث :-

أ) ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام كل مما يأتى :-

١- درجة الصوت هى خاصية تتعرف بها الأذن بين الأصوات القوية والأصوات الضعيفة. ( )

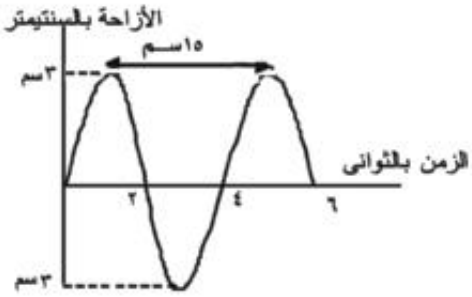
٢- مرض الزهرى ينتقل من الشخص المصاب عن طريق الإتصال الجنسى. ( )

٣- القمة هى أعلى نقطة فى الموجة المستعرضة. ( )

٤- الموجه المستعرضة هى اضطراب يتسبب فى اهتزاز جزيئات الوسط. ( )

٥- التويج هو عضو التذكير فى الزهرة. ( )

ب) من الشكل المقابل أوجد :-



١- عرف سعة الموجة وأوجد قيمتها من الرسم

٢- عرف الطول الموجى فى هذه الحالة وأوجد قيمته

.....

.....

.....

.....

السؤال الرابع:

أ) ما المقصود بكل من:-

١- شدة الاستضاءة.

.....

٢- التكاثر الخضرى.

.....

٣- التلقيح الخلطى فى النبات.

.....

ب) قارن بالرسم فقط بين الحيوان المنوى والبويضة.

الحيوان المنوى	البويضة

الاختبار (٢)

السؤال الأول :

أكمل العبارات الآتية:-

١- تقاس سرعة الصوت بـ..... بينما تقاس شدة الصوت بـ.....
٢- يصنف انعكاس الضوء الى نوعين ..... و .....
٣- زيجوت الإنسان ناتج عن اندماج ..... و ..... و يحتوى على.....كروموسوم
٤- من العوامل التى تؤثر على شدة الصوت ..... و .....
٥- تستخدم عجلة سافار فى تعيين .....

السؤال الثانى :

أ)-اختر الإجابة الصحيحة :-

١- يقاس تردد الجسم المهتز بوحدة تسمى ..... .
أ- هرتز ب- متر / ثانية
جـ- وات / متر٢ د- ديسيبل

٢- إذا كانت الزاوية المحصورة بين الشعاع الساقط والعمود المقام من نقطة السقوط على السطح العاكس =٥٠ درجة فإن زاوية الأنعكاس = ... درجة
أ- ٤٠ ب- ٥٠
جـ- ١٣٠ د- ٦٠

٣- يتم التكاثر الخضرى الصناعى فى النبات عن طريق ..... .
أ- التعقيل ب- التطعيم
جـ- زراعة الأنسجة د- كل ما سبق

ب- اذكر نوع الجنس فى كل زهرة مما يأتى :

(١) (٢) (٣)

السؤال الثالث :

أ)- ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام كل مما يأتى :-

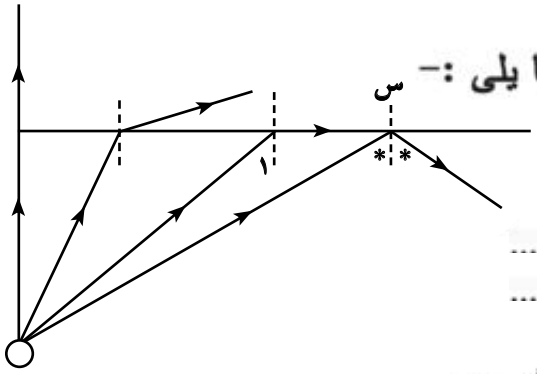
١- الصدى هو تكرار الصوت الناشىء عن انكساره ( )

٢- الموجه هى اضطراب يتسبب فى اهتزاز جزيئات الوسط ( )

٣- سرعة الموجة ثابتة فى الوسط الواحد و تختلف من وسط لآخر . ( )

٤- تبنى أسقف دور العبادة على شكل قباب لتركيز الصوت . ( )

ب- من الشكل الموضح أجب على ما يلى :-



١- اذكر أسم الزاوية(١)

٢- اذكر أسم الظاهرة عند النقطة س

.....

.....

السؤال الرابع:

أ)-اكتب المصطلح العلمى لكل مما يأتى:-

١ - الزاوية المحصورة بين الشعاع المنعكس والعمود المقام عند نقطة السقوط. (.....)

٢ - خلية تحتوى نواتها على ٢٣ زوج من الكروموسوم ناتجة عن اندماج الحيوان المنوى مع البويضة . (.....)

٣ - أقصى إزاحة يحدثها الجسم المهتز بعيدا عن نقطة سكونه. (.....)

٤ - المسافة التي يقطعها الضوء فى الثانية. (.....)

ب)- علل لما يأتى:-

١- يعتبر الضوء أمواج كهرومغناطيسية

.....

٢- استخدام الموجات فوق السمعية في تعقيم المواد الغذائية .

.....

٣- لا تصطدم الدلافين بالعوائق المائية أثناء السباحة .

.....

المواصفات الفنيـــة:

مقـــاس الكتـــاب:	$\frac{1}{8}$ (٥٧ × ٨٢) سم
طبـــع الـمتـــن:	٤ لون
طبـــع الغـــلاف:	٤ لون
ورق الـمتـــــن:	٨٠ جم أبيض
ورق الغـــــلاف:	٢٠٠ جم كوشيه
عدد الصفحات بالغلاف:	١٤٨ صفحة

جميع حقوق الطبع محفوظة لوزارة التربية والتعليم داخل جمهورية مصر العربية